



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR INGENIEROS  
INDUSTRIALES VALENCIA

**TRABAJO FIN DE MÁSTER DE INGENIERÍA AVANZADA  
DE PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**

**MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS EN  
UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN  
DE PRODUCTOS COMESTIBLES  
MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE  
SAP BUSINESS ONE**

**AUTOR: MASSIEL LÓPEZ ENCARNACIÓN**

**TUTOR: DR. FAUSTINO ALARCÓN VALERO**

**Curso Académico: 2019-20**



**Universidad Politécnica de Valencia**



**Mejora del Proceso de Compras  
en una Empresa de Comercialización  
de Productos Comestibles  
mediante la Implementación  
de SAP Business One**



**Maestría en Ingeniería Avanzada de  
Producción, Logística y Cadena de Suministro**

**Presentado por**

Massiel López Encarnación

**Dirigido por:**

Dr. Faustino Alarcón Valero

**Valencia**

Junio, 2020

## DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mis padres, la Señora Gloria Encarnación y el Señor Eleotaquio López, quienes me han brindado todo el apoyo posible y se han esforzado para empujarme hacia el éxito de mi trayectoria educativa y laboral.

A la Dirección de Jota Jota Foods, el Señor John Dulcey y Señor David Castillo por abrirme las puertas y compartir todas sus informaciones sin restricción alguna. Así mismo agradezco a cada uno de sus empleados por su ayuda.

A mis tutores de Prácticas Profesionales, la Señora Carolina Balsera y el Señor Rafael Carbonell, quienes hicieron una ardua labor entrenándome en temas logísticos y aterrizar todos los conocimientos en el ámbito laboral del Máster. Así como a mi tutor, el Dr. Faustino Alarcón Valero, por el apoyo en la revisión y asesoramiento constante para el desarrollo de la tesina.

A mi compañero Marc Eberhardt por ofrecer su apoyo en la calidez de su hogar en Alemania para el desarrollo de la tesina.

Al Programa de Becas del Ministerio de Educación Superior de la República Dominicana por creer en mi potencial y otorgarme la oportunidad de estudiar en el extranjero

## RESUMEN

La organización donde se está realizando este Trabajo Final de Máster (TFM) es una pequeña compañía comercializadora de productos comestibles latinos que actualmente lleva el Proceso de Compras manualmente. Precisamente, en esta TFM se pretende mejorar el Proceso de Compras, fundamentalmente a través de la implementación de SAP Business One (SAP B1). Esta mejora se desarrollará con la metodología de mejora de procesos denominada AS IS/ TO BE, mediante las siguientes fases: descripción de la situación actual, análisis, detección de posibles ineficiencias y propuesta de un modelo que erradique o mitigue las ineficiencias detectadas y que sea compatible con el ERP previamente mencionado. Es importante destacar que, en este estudio, se señalarán otros procesos transversales a Compras que serán parcialmente analizados tales como la Gestión de Stocks y la Recepción de Mercancía.

Entre las principales problemáticas que se tienen actualmente se puede citar:

- El uso de Lead Times genéricos para todos los proveedores.
- La falta de información en tiempo real sobre el estatus del proceso.
- El Proceso de Toma de Decisiones está centralizado en la Alta Jerarquía.
- Las proyecciones de demanda que se utilizan para la Planeación de Compras no contemplan las actividades internas y externas que alteran la demanda.
- Falta de indicadores básicos en la Gestión de Inventario para la toma de decisiones en compras.

Basado en lo comentado anteriormente, se ha realizado un análisis de la situación actual (AS IS) modelando el proceso bajo la notación BPMN (Business Process Modeling Notation) e interpretando los indicadores; y, de forma paralela, se ha construido un modelo idóneo para la organización (TO BE) contemplando la inclusión del ERP SAP B1. El GAP existente entre ambos modelos constituye el plan de transición, en el cual se han definido actividades, recursos y presupuestos que la empresa ha de llevar cabo para obtener la mejora. Al finalizar, se hace una proyección sobre lo que se estima que la empresa ganaría al implementar dichos cambios.

**PALABRAS CLAVE: Proceso de Compras; SAP Business One; AS IS – TO BE; Gestión de Procesos de Negocios (BPM); Mejora de procesos.**

## ABSTRACT

The organization where this Master's Final Project is being carried out (TFM) is a small company that markets Latino grocery products that currently carries out the Purchase Process manually. Precisely, this TFM aims to improve the Procurement Process, mainly through the implementation of SAP Business One (SAP B1). This improvement will be developed with the process improvement methodology called AS IS / TO BE, through the following phases: description of the current situation, analysis, detection of possible inefficiencies and proposal of a model that eradicates or mitigates the inefficiencies detected and that is compatible with the previously mentioned ERP. It is important to highlight that, in this study, other transversal processes to Purchases that will be partially analyzed such as Stock Management and Merchandise Reception will be pointed out.

Among the main problems currently facing can be mentioned:

- The use of generic Lead Times for all providers.
- Lack of real-time information on the status of the process.
- The Decision-Making Process is centralized in the High Hierarchy.
- The demand projections used for Purchase Planning do not consider internal and external activities that alter demand.
- Lack of basic indicators in Inventory Management for purchasing decisions.

Based on what was previously commented, an analysis of the current situation (AS IS) has been carried out, modeling the process under the BPMN (Business Process Modeling Notation) notation and interpreting the indicators; and, in parallel, an ideal model for the organization (TO BE) has been built contemplating the inclusion of the ERP SAP B1. The GAP existing between both models constitutes the transition plan, in which activities, resources and budgets that the company has to carry out to obtain the improvement have been defined. At the end, a projection is made on what it is estimated that the company would gain by implementing these changes.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
ÍNDICE.....	6
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
INTRODUCCIÓN.....	14
I. OBJETIVOS.....	16
1.1 Objetivo General .....	16
1.2 Objetivos Específicos.....	16
1.2.1 Objetivos Específicos de Primer Nivel.....	16
1.2.2 Objetivos Específicos de Segundo Nivel.....	17
II. ANTECEDENTES .....	18
III. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	19
3.1 Información General .....	19
3.1.1 Misión.....	19
3.1.2 Visión.....	19
3.2 Ubicación.....	19
3.3 Facturación y posicionamiento dentro del mercado .....	20
3.4 Productos ofrecidos .....	21
3.5 Clientes y Demanda.....	23
3.6 Proveedores .....	25
3.7 Recursos Humanos.....	26
3.8 Otros aspectos importantes.....	27
IV. PROBLEMÁTICA.....	30
4.1 Problemas relacionados con la Metodología para la Implantación de Reingeniería.....	30
4.2 Problemas relacionados con el Proceso de Compras .....	31
V. LÍNEAS DE ACTUACIÓN .....	33
VI. ESTADO DEL ARTE.....	35

6.1 Procesos de Negocio .....	35
6.1.1 Proceso de Compras.....	39
6.2 Metodologías para la Mejora de Procesos.....	43
6.2.1 Metodología AB-BPM.....	43
6.2.2 BPR – Business Process Reengineering .....	47
6.2.3 Lean Manufacturing .....	50
6.2.4 AS IS / TO BE.....	55
6.2.5 BPI-Business Process Improvement .....	62
6.3 ERP SAP.....	64
6.3.1 Generalidades .....	64
6.3.2 Módulo de Compras.....	69
VII. ELECCIÓN DE METODOLOGÍA .....	79
VIII. DESARROLLO DE METODOLOGÍA AS IS – TO BE.....	81
8.1 Formación Inicial de Equipos de Trabajo .....	81
8.2 Ámbito de Actuación.....	83
8.3 Situación AS IS .....	86
8.3.1 Procedimiento del Proceso de Compras Actual.....	86
8.3.2 Objetivos e Indicadores del Proceso de Compras en Jota Jota Foods .....	91
8.3.3 Clasificación del Proceso de Compras.....	105
8.3.4 Modelado del Proceso de Compras .....	107
8.4 Análisis del AS IS.....	110
8.4.1 Revisión de los Objetivos.....	110
8.4.2 Calidad de los Datos .....	111
8.4.3 Variabilidad de los tiempos en los proveedores .....	112
8.4.4 Roturas de Stock.....	115
8.4.5 Aspectos organizacionales .....	116
8.4.6 Integración con Proveedores .....	117
8.5 Proceso TO BE .....	118
8.5.1 Propósito del Proceso Propuesto.....	118
8.5.2 Proceso de Compras Propuesto .....	119
8.5.3 Objetivos e Indicadores del Proceso de Compras en Jota Jota Foods .....	126



8.5.4 Clasificación del Proceso de Compras .....	141
8.5.5 Modelado del Proceso de Compras .....	143
8.6 Cuantificación de las mejoras.....	148
8.6.1 Reducción de tiempos y errores.....	148
8.6.2 Coste de Oportunidad en Demanda no atendida por no disponibilidad de inventario.....	152
8.6.3 Baja rotación de la mercancía .....	154
8.6.4 Cuantificación de Mejoras.....	155
8.7 Implementación del TO BE .....	156
8.8 Presupuesto.....	161
8.8.1 Indicadores Financieros.....	170
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>171</b>
Lecciones aprendidas .....	171
Recomendaciones .....	172
Cumplimiento de los objetivos.....	173
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>174</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>178</b>
Anexo I. Listado Maestro de Productos y Proveedores .....	178
Anexo II. Demanda de ítems .....	187
Anexo III. Niveles de Stocks.....	188
Anexo IV. Notación BPMN.....	192

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Geográfica de Jota Jota Foods.....	19
Ilustración 2. Ranking de Jota Jota Foods acorde a EInforma.....	20
Ilustración 3. Resumen Financiero de Jota Jota Foods.....	20
Ilustración 4. Categoría de los productos de Jota Jota Foods.....	21
Ilustración 5. Algunas imágenes de los productos ofrecidos.....	22
Ilustración 6. Clasificación de ítems según origen. ....	22
Ilustración 7. Canales de Distribución de la Organización.....	23
Ilustración 8. Cantidad de ítems que generan mayor consumo por día.....	23
Ilustración 9. ítems que generan el 80% de las Ganancias Brutas, Pareto 80-20.....	24
Ilustración 10. Caracterización de los proveedores. ....	25
Ilustración 11. Clasificación de ítems según origen. ....	25
Ilustración 12. Organigrama de Jota Jota Foods. ....	26
Ilustración 13. Esquema para abordar la problemática.....	34
Ilustración 14. Ciclo de Vida de un Proceso de Negocio.....	37
Ilustración 15. Jerarquía de un Proceso. ....	38
Ilustración 16. Niveles de Procesos de Negocios desde Estrategia de Negocios hasta los Procesos de Negocios Implementado.....	38
Ilustración 17. Diagrama básico del Proceso de Compras.....	42
Ilustración 18. Metodología para implementar AB-BPM. ....	45
Ilustración 19 Estructura del Modelado de Procesos de Negocios. ....	46
Ilustración 20. Puntos de vistas para la definición de BPR.....	48
Ilustración 21. Combinación para lograr el éxito de Lean Manufacturing en la organización...51	
Ilustración 22. Procesos a trabajar para tener éxito con Lean Manufacturing.....	52
Ilustración 23. Tipos de desperdicios acorde a Toyota.....	54

Ilustración 24. Proceso de Aprendizaje continuo y toma de decisiones en un Proyecto de Mejora.....	54
Ilustración 25. Pasos para implementar el Modelo AS IS/ TO BE.....	56
Ilustración 26. Diferencias entre BPR y BPI.....	63
Ilustración 27. Desafíos en las pequeñas y medianas empresas desde el punto de vista de SAP.....	64
Ilustración 28. Modelo de Negocio SAP.....	65
Ilustración 29. Resumen de resultados del ejercicio del 2018 de SAP.....	65
Ilustración 30. Repartición del Mercado con los ERP.....	67
Ilustración 31. Módulo de SAP Business One.....	67
Ilustración 32. Flujo de Documentos de Compras en SAP Business One.....	69
Ilustración 33. Creación de Proveedor. ....	71
Ilustración 34. Creación de Artículo.....	71
Ilustración 35. Definición de Dirección de Envío y Pago.....	72
Ilustración 36. Flujograma del Proceso de Compras en SAP Business One.....	72
Ilustración 37. Pasos para ejecuta la transacción de Compras en SAP Business One.....	75
Ilustración 38. Especificación del método de pago. ....	76
Ilustración 39. Compra de artículos o servicios.....	76
Ilustración 40. Creación de una entrada de mercancías desde cero y a partir de un pedido existente.....	77
Ilustración 41. Creación de un documento de devolución de mercancías.....	77
Ilustración 42. Creación de un abono de Compras.....	78
Ilustración 43. Formación Inicial del Equipo.....	82
Ilustración 44. Matriz de Dificultad-Impacto de acciones a ejecutar.....	85
Ilustración 45. Clasificación de los Indicadores actuales.....	91
Ilustración 46. Mapeo de Procesos (a nivel macro) .....	106
Ilustración 47. Modelado AS IS.....	108
Ilustración 48. Continuación Modelo AS IS.....	109

Ilustración 49. Tiempo en Compras a Proveedores Latinoamericanos.....	112
Ilustración 50. Desviación en Tiempo en Compras a Proveedores Latinoamericanos.....	113
Ilustración 51. Roturas de Stocks.....	115
Ilustración 52. Organigrama actual de Jota Jota Foods.....	116
Ilustración 53. Oportunidad de Mejora en el Mapeo de Macroprocesos de Jota Jota Foods...	117
Ilustración 54. Explicación de Objetivos SMART.....	126
Ilustración 55. Mapeo de Procesos Propuesto para Jota Jota Foods.....	142
Ilustración 56. Modelado TO BE – Proyección de la Demanda.....	143
Ilustración 57. Modelado TO BE – Generación de Ordenes de Compras.....	145
Ilustración 58. Modelado TO BE – Compras a Proveedores Europeos.....	146
Ilustración 59. Modelado TO BE – Compras a Proveedores Latinoamericanos.....	147
Ilustración 60. Eliminación de Digitación de entrada de mercancía.....	148
Ilustración 61. Disminución de tareas para la detección de necesidades.....	151
Ilustración 62. Simbologías para Tareas.....	192
Ilustración 63. Simbologías para Subprocesos.....	192
Ilustración 64. Simbologías para Eventos de Inicio.....	193
Ilustración 65. Simbologías para Eventos Intermedios.....	193
Ilustración 66. Simbologías para Eventos de Finalización. ....	194
Ilustración 67. Simbologías para Compuertas. ....	194
Ilustración 68. Simbologías para Datos.....	195
Ilustración 69. Simbologías para Piscinas y Calles.....	195
Ilustración 70. Simbologías para Artefactos. ....	195
Ilustración 71. Simbologías para Conectores. ....	195

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Perfil Público de Jota Jota Foods en Portal Web Empresarial. ....	27
Tabla 2. Balance de Situación de Jota Jota Foods por Infocif (2015-2017).....	28
Tabla 3. Estado de Resultados de Jota Jota Foods por Infocif (2015-2017).....	29
Tabla 4. Diferencia entre las mejoras incrementales y radicales.....	47
Tabla 5. Impacto de las transacciones de Compras en las áreas de Contabilidad e Inventario...	74
Tabla 6. Evaluación de Posibles Procesos para intervenir.....	83
Tabla 7. Indicador Duración de Proveedores Europeos.....	92
Tabla 8. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos.....	92
Tabla 9. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETN-ETAW.....	93
Tabla 10. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETN-ETL.....	93
Tabla 11. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETL-ETD.....	94
Tabla 12. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETD-ETA.....	94
Tabla 13. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETA-ETAW.....	95
Tabla 14. Indicador Duración por Proveedor.....	96
Tabla 15. Indicador Niveles de Stocks.....	97
Tabla 16. Diferencias en Inventario durante el mes de septiembre. ....	104
Tabla 17. Pedidos comprometidos durante el mes de septiembre.....	104
Tabla 18. Datos disponibles sobre tiempos de proveedores latinoamericanos.....	111
Tabla 19. Variabilidad de Proveedores.....	114
Tabla 20. Nivel de Servicio.....	115
Tabla 21. Clasificación de los Objetivos.....	127
Tabla 22. Coste de Mano de Obra para Recepción de Pedidos.....	148
Tabla 23. Levantamiento de Descargada durante el Mes de septiembre 2019.....	149
Tabla 24. Estudio de tiempo de Recepción de Pedidos y Costes de mano de obra asociado....	149

Tabla 25. Estudio de tiempo de Recepción de Pedidos y Costes de mano de obra asociado con el empleo de escáner.....	150
Tabla 26. Reducción en costes con la propuesta de escáner.....	150
Tabla 27. Diferencias de Inventario.....	150
Tabla 28. Coste de mano de obras asociados a la Detección de Necesidades.....	151
Tabla 29 Reducción en los costes de mano de obra para la Detección de Necesidades. ....	151
Tabla 30. Coste de oportunidad de ventas.....	152
Tabla 31. Desglose de coste de oportunidad de ventas.....	152
Tabla 32. Índice de Rotación de ítems.....	154
Tabla 33. Cuantificación de Mejoras.....	155
Tabla 34. Implementación de Modelo TO BE.....	157
Tabla 35. Presupuesto Fase 1.....	163
Tabla 36. Presupuesto Fase 2.....	165
Tabla 37. Presupuesto Fase 3.....	168
Tabla 38. Resumen Presupuesto total de implementación de proceso TO BE.....	169
Tabla 39. Indicadores Financieros.....	170
Tabla 40. Listado Maestro de Productos y Proveedores.....	178
Tabla 41. Ítems que constituyen el 80% de la demanda. ....	187
Tabla 42. Niveles de Inventario. ....	188

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, una de las tendencias que tienen las organizaciones es automatizar los Procesos, incluyendo las tareas administrativas. Esto representa un desafío ya que los Procesos deben seguir intercomunicados a pesar de que contengan partes que se ejecuten manualmente. Jota Jota Foods, una empresa importadora y comercializadora de productos latinoamericanos ubicada en Valencia, ha reconocido la necesidad de realizar una migración de sus Procesos administrativos realizados de forma manual a Procesos soportados por la Tecnología de la Información. Por ello, esta tesina se ha dedicado a realizar la mejora del Proceso de Compras incluyendo la incorporación de SAP Business One como parte del modelo proyectado.

Este traspaso de un Proceso que se realiza manualmente con la ayuda básica de algunas herramientas de Microsoft, al entorno de un Software ERP (Enterprise Resource Planning) implica el análisis de una situación cero, Línea de Base, para el desarrollo de un plan que debe desplegarse con la finalidad de alcanzar la situación deseada. En este sentido, acorde al informe Clash of the Titans 2017 realizado por Panorama Consulting Solutions (2017), luego de hacer entrevistas a alrededor de 500 organizaciones, indica que la implementación de un ERP puede durar, en promedio, alrededor de 22 meses, independientemente de la metodología que utilice la organización para hacer ese traspaso.

A pesar del tiempo que puede conllevar la implementación de un ERP, los beneficios son notorios; según el estudio de Panorama Consulting Solutions (2017) entre las principales ventajas que se citan con este tipo de mejora de Procesos de Negocios están: *la disponibilidad de información (58%), Productividad y eficiencia mejorada (48%), integración de las operaciones de Negocios (39%), Reducción directa de costos laborales (23%) y la mejora de los lead times que conlleva mejores niveles de inventarios (19%) (p.12).*

Basado en lo comentado anteriormente esta tesina ha sido estructurada de tal manera que se puedan comprender los antecedentes y herramientas disponibles del Proceso estudiado. De forma más detallada, la estructura de la tesina inicia con los *Objetivos*, donde se expone lo que se persigue con este Mejora. Posteriormente, se detallan los *Antecedentes* para entender el contexto sobre el cual se está trabajando; este segmento no se debe confundir con la Línea de Base ya que tan solo es un preámbulo genérico, mientras que en el análisis de la situación actual (o el nombre designado según la metodología empleada) se hace un estudio más exhaustivo teniendo en cuenta los indicadores e informaciones complementarias en cada fase del Proceso.

En ese mismo orden, se presenta la *Descripción de la Empresa* donde se expone todas las informaciones generales de la organización en donde se está realizando la mejora. Luego, se presenta el apartado de la *Descripción de la Problemática* donde se hace un resumen de los hallazgos que se han identificado en la empresa en el momento de realizar el levantamiento.

Las *Líneas de Actuación* constituyen el siguiente apartado, en el cual se define cuál es el alcance de la tesina, en este se identifica los aspectos que se pretende abordar del Proceso de Compras así como de la implementación de SAP B1 en el mismo. El próximo apartado es el *Estado del Arte*, en donde se hará una investigación exhaustiva de libros y artículos científicos sobre Procesos de Negocios, Metodologías de Mejora y Modelado tales como Six Sigma, Business Process Management (BPM), Business Process Improvement (BPI), Business Process Reengineering (BPR) y Lean Manufacturing, así como del Software a implementar, en este caso SAP Business One. Como resultado de esta fase anterior, está el apartado de *Selección de la Metodología* a utilizar, donde se explican las razones que justifican dicha elección.

En consecuencia, los próximos apartados están relacionados con los pasos de la metodología seleccionada, donde el punto de partida será la situación actual en el Proceso de Compras. A partir del mismo se desarrolla un plan para obtener el marco deseado que un Proceso de Compras más eficiente con el soporte del conocido ERP SAP Business One. Entre los últimos puntos se encuentran la *Implementación*, donde se establece un Plan desglosado para el desarrollo de las acciones que han de ejecutarse para alcanzar el cuadro deseado y la *Cuantificación de Mejoras*, en donde se habla del porcentaje de mejora que se lograría a través de dicha implementación.

En el apartado de *Conclusiones* se exponen los principales hallazgos durante la aplicación de la Metodología seleccionada de tal forma que se pueden extraer lecciones aprendidas que pueden enriquecer la literatura actual del tema y que, a su vez, puede servir a la misma empresa u otras similares al momento de desarrollar otros Proyectos de similares características.

Posteriormente, se coloca el apartado de *Bibliografía* con el detalle de todas las fuentes consultadas para el desarrollo del Estado del Arte, así como otras referencias que se han tomado de forma ilustrativa para el desarrollo de la Metodología seleccionada. Finalmente, hay un apartado de Anexos con datos que sirven de soporte para algunas informaciones presentadas en el desarrollo de la tesina.

## I. OBJETIVOS

En este apartado se presenta el Objetivo General de la Mejora del cual se desprenden una serie de objetivos de primer y segundo nivel.

### 1.1 Objetivo General

Diseñar un nuevo Procedimiento de Compras de Jota Jota Foods que contemple el empleo del Sistema ERP SAP Business One para la automatización de las tareas administrativas relacionadas con la adquisición de productos y servicios de tal forma que se mejore la eficacia y eficiencia de este Proceso.

### 1.2 Objetivos Específicos

#### *1.2.1 Objetivos Específicos de Primer Nivel*

- Estudiar la literatura existente relacionada con metodologías de mejoras de Procesos de Negocios y el ERP SAP Business One.
- Realizar el levantamiento in situ y el análisis de los indicadores de la situación actual del Proceso de Compras.
- Seleccionar y aplicar la metodología de mejora de Procesos más idónea y la técnica de Modelado más pertinente.
- Establecer un marco de indicadores que permita rastrear el comportamiento del Proceso desde la Línea de Base hasta el Escenario deseado y la correspondiente Cuantificación de las Mejoras.
- Analizar la estructura de personal disponible para el área de Tecnología de la Información.
- Estudiar la calidad de los datos empleados para la toma de decisiones en el Proceso de Compras.



- Desarrollar una estrategia de trabajo para lograr la migración exitosa de tareas administrativas manuales a semiautomatizadas con SAP Business One como herramienta de apoyo.

### *1.2.2 Objetivos Específicos de Segundo Nivel*

- Identificar el lenguaje de Modelado adecuado para representar gráficamente el Proceso de Compras actual y la propuesta de mejora para el mismo.
- Identificar las desviaciones negativas y su respectiva causa raíz en el rendimiento del Proceso de Compras para el desarrollo de acciones que puedan erradicar o mitigar dicho efecto nocivo.
- Establecer indicadores de las tareas relacionadas con los entes externos que intervienen en el Proceso de Compras, permitiendo así monitorear la variabilidad que pueden generar.
- Analizar la sostenibilidad del mantenimiento del ERP SAP Business One dentro de la organización.

## II. ANTECEDENTES

Jota Jota Foods realizó la inversión del SAP Business One en el 2018<sup>1</sup>, con la idea de pasar todos sus Procesos administrativos a este ERP. Fue contratada una empresa consultora para tales fines, la cual comenzó a realizar los levantamientos de los Procesos a través de entrevistas al personal para saber las adaptaciones requeridas en el SAP Business One y, posteriormente, se iniciaron las sesiones de entrenamiento.

En el mismo año, se inició la migración. Los empleados de la organización pasaron informaciones directamente en el sistema para iniciar con la operatividad de las tareas a través de SAP Business One. Sin embargo, cuando se inició la prueba piloto comenzaron los inconvenientes por la poca asesoría por parte de los consultores contratados. Entre entrevistas informales y percepciones se llega a las siguientes suposiciones sobre el fracaso de la puesta en marcha del sistema en esta primera fase:

- Se abordaron todos los Procesos al mismo tiempo sin llevar un esquema de prioridad para la migración.
- La poca asesoría al momento de la implementación por parte de la organización asesora.
- El recurso asignado para el seguimiento del Proyecto también forma parte de un área importante de la empresa.
- La rotura del contrato con la empresa asesora por los bajos niveles de servicio.
- La falta de establecimiento de penalizaciones ante incumplimientos del contrato.

Es importante reiterar que las razones expuestas anteriormente son suposiciones que se han establecido a partir de las anécdotas recopiladas en conversaciones con los empleados.

Desde entonces, se ha intentado retomar la mejora del Proceso de Compras, sin embargo, se ha ralentizado debido a las operaciones del día a día. Actualmente, el módulo de gestión de stock en SAP B1 se está actualizando con las entradas y salidas de los productos en Stock. Este año la Dirección ha decidido contratar otra empresa consultora para retomar el tema de la migración a SAP Business One. En dicho contexto se plantea el desarrollo de la presente TFM.

---

<sup>1</sup>John Dulcey (Comunicación Personal, 20 de Septiembre, 2019)

## III. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

### 3.1 Información General

Jota Jota Foods fue fundada en el 2003 en la Ciudad de Valencia por el Señor John Jairo Dulcey Sanabria con el CIF B97772289. La actividad comercial de la organización está basada en la importación y comercialización de productos latinoamericanos para su venta en España. Esta idea surge para atender las necesidades del Mercado Nostálgico dando oportunidades a los latinoamericanos de tener los productos originarios de sus respectivos países dentro de Europa<sup>2</sup>.

#### 3.1.1 Misión

*“Proveer a nuestros clientes nacionales e internacionales de productos alimenticios, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes por encima de sus expectativas, brindándoles productos de calidad y con excelencia en el servicio. Logrando así el crecimiento sostenido de la empresa y el desarrollo profesional de sus trabajadores.”* (Jota Jota Foods, 2019)

#### 3.1.2 Visión

*“Ser una de las empresas líderes en la importación y comercialización de productos alimenticios a nivel nacional e internacional, siendo reconocidos por nuestra calidad, competitividad, experiencia y servicio.”* (Jota Jota Foods, 2019)

### 3.2 Ubicación

La organización está ubicada en Alboraiia en Carrer Camí a la Mar, 95, 46120 València, según se muestra en la ilustración 1.



Ilustración 1. Ubicación Geográfica de Jota Jota Foods. Fuente: Google Maps (2019)

<sup>2</sup> John Dulcey (Comunicación Personal, 20 de septiembre, 2019)



### 3.4 Productos ofrecidos

El Listado Maestro de Productos (para mayor detalle ver Anexo I) actualmente consta de 536 ítems que pertenecen al sector alimentos y bebidas, los cuales se pueden englobar en 33 grandes categorías como se presenta en la ilustración 4.

<b>Clasificación Productos Jota Jota Foods</b>	Pulpas de Fruta Congelada
	Zumos
	Congelados / Refrigerados
	Refrescos / Gaseosas
	Maltas / Cervezas
	Licores
	Licores/Aguardientes
	Harinas /Otros
	Granos
	Productos a Granel
	Enlatados
	Pasta
	Salsas
	Ajís
	Sopas
	Fideos
	Codimentos
	Especias
	Avenas
	Refrescos en Polvo
	Dulces
	Mermeladas
	Conservas
	Chocolates
	Cafés
	Esencias
	Chicles
	Confitería
	Snacks
	Galletas
	Yerbas / Mate
	Menaje
	Complementos /Nutrición Menaje

Ilustración 4. Categoría de los productos de Jota Jota Foods. Fuente: Catálogos 2019 (Jota Jota Foods, 2019)



Ilustración 5. Algunas imágenes de los productos ofrecidos. Fuente: Catálogos 2019 (Jota Jota Foods, 2019)

Se pueden encontrar todas las imágenes de todos los productos en el catálogo online disponible en el portal de la organización. De los 536 ítems registrados en la base de datos, hay 61 artículos que están descatalogados, y, acorde a la entrevista realizada a la Dirección General, se proyecta descatalogar 70 ítems adicionales.

La mayoría de los productos de Jota Jota Foods son importados, más de un 60% de los ítems provienen de Latinoamérica. Este factor hace que el Proceso de Compras tenga un nivel de incertidumbre superior debido a la mayor participación de agentes externos (aduanas, transportes internacionales, transitorio) (ver ilustración 6).

**Clasificación de Productos Jota Jota Foods.**

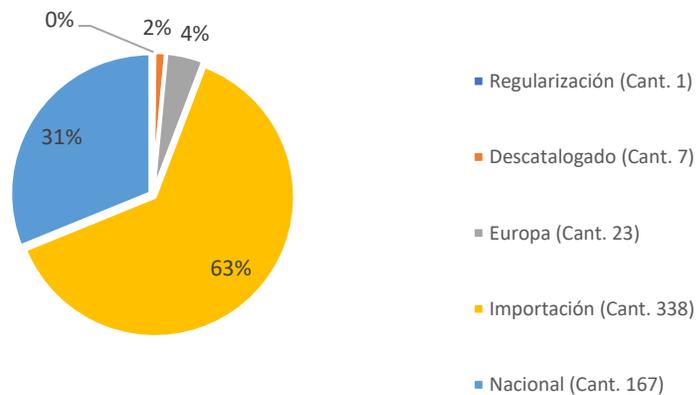


Ilustración 6. Clasificación de ítems según origen. Fuente: Base de Datos Jota Foods V.22-08-2019, Anexo I (Jota Jota Foods, 2019)

### 3.5 Clientes y Demanda

Los clientes de Jota Jota Foods se pueden dividir en pequeños, medianos y grandes. Para ello la organización ha creado diferentes tipos de canales de distribución como se puede observar en la ilustración 7 que se presenta a continuación.



Ilustración 7. Canales de Distribución de la Organización. Fuente: Elaboración propia a partir de los levantamientos realizados en Jota Jota Foods (2019).

Al realizar el análisis de la demanda de los tres últimos años que tienen estos productos, solo 98 de los 536 registrados en la base de datos generan el 80% de las ventas (unidades vendidas) (ver ilustración 8).

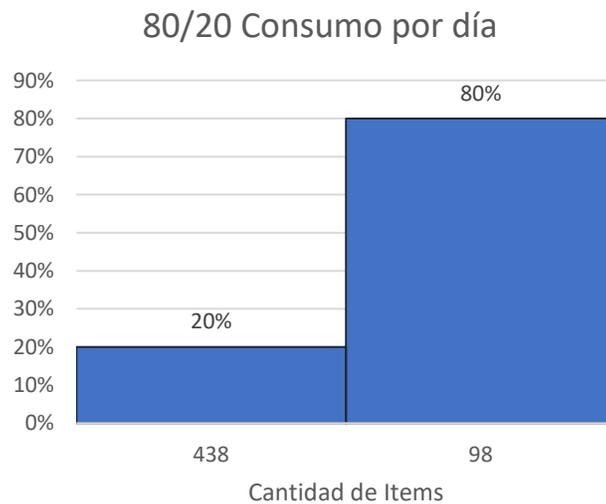


Ilustración 8. Cantidad de Ítems que generan mayor consumo por día durante los tres últimos años. Fuente: Base de Datos Jota Foods V.22-08-2019, Anexo II. (Jota Jota Foods, 2019)

Para realizar el análisis de los productos que generan más ganancia se aplicó la técnica de Pareto dentro de las ventas realizadas en el 2019. De los 471 Ítems vendidos en el año 2019 hay 141 que generan el 80% de la ganancia bruta, esto constituye el 29,93% del total de ítems vendidos.

JOTA JOTA FOODS  
VENTAS POR ITEMS 2019  
GANANCIA BRUTA (\$)

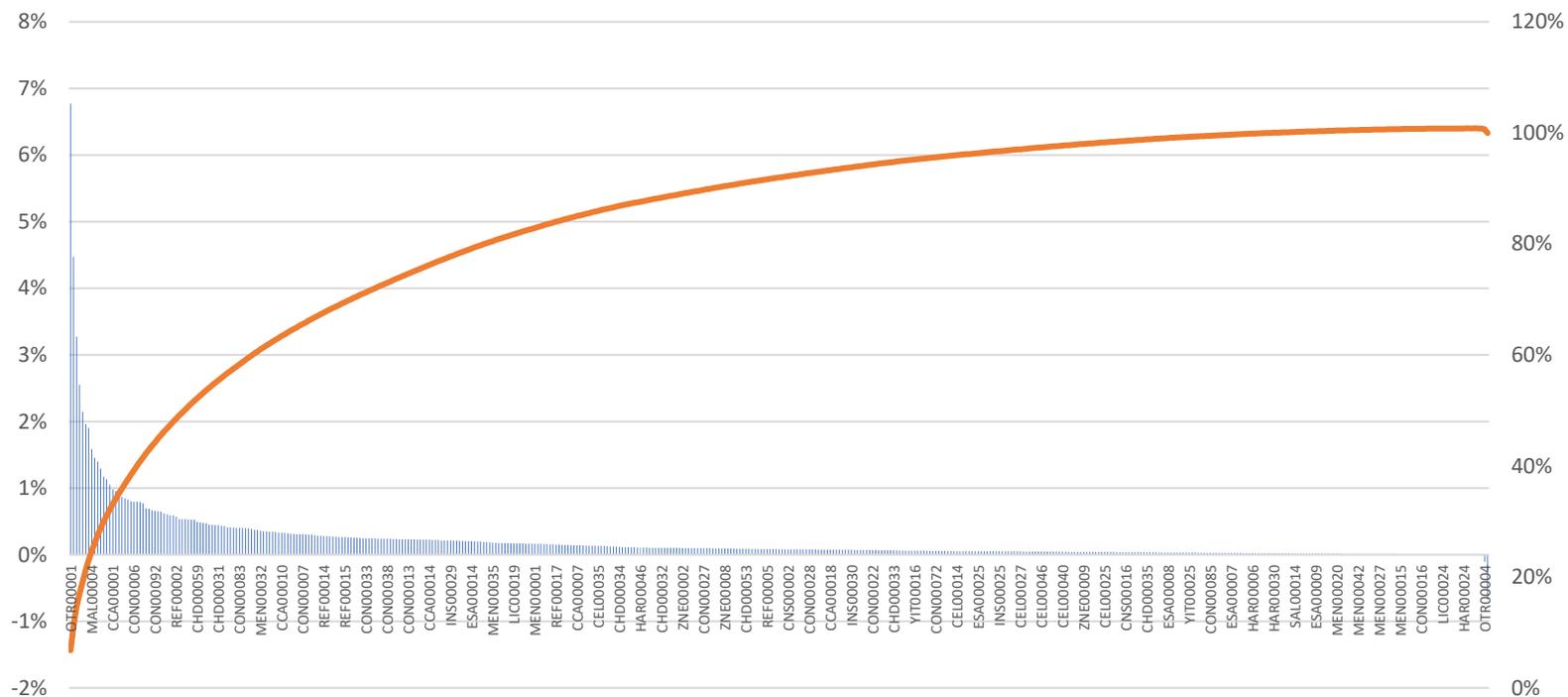


Ilustración 9. Ítems que generan el 80% de las Ganancias Brutas durante Enero-Agosto 2019, Pareto 80-20. Fuente: Históricos de Demanda Ene-Ago 2019, Jota Jota Foods (2019)

### 3.6 Proveedores

La Base de Datos de la empresa consta de un total de 83 proveedores. De los cuales 2 son de Europa, 39 de Importación y 42 del ámbito Nacional como se puede apreciar en la ilustración 10. En el catálogo de proveedores actualmente activos tienen 45 de los cuales 13 pertenecen a Importación, 30 son nacionales y 2 europeos.

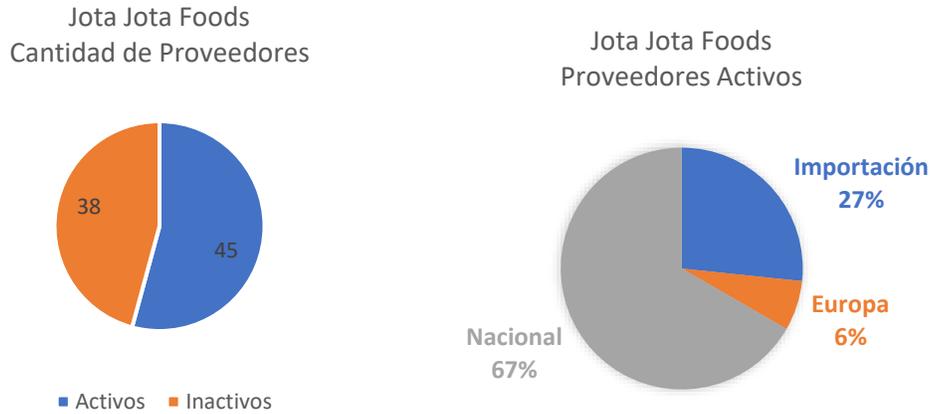


Ilustración 10. Caracterización de los proveedores. Fuente: Elaboración Propia a partir de la Base de Datos Jota Foods V.22-08-2019, Anexo I (2019)

Tal como se presentó en la ilustración 9 en el acápite 3.4 Productos ofrecidos, los 536 ítems se reparten entre estos 83 proveedores, para mayor detalle sobre los ítems y sus respectivos proveedores dirigirse al Anexo I.

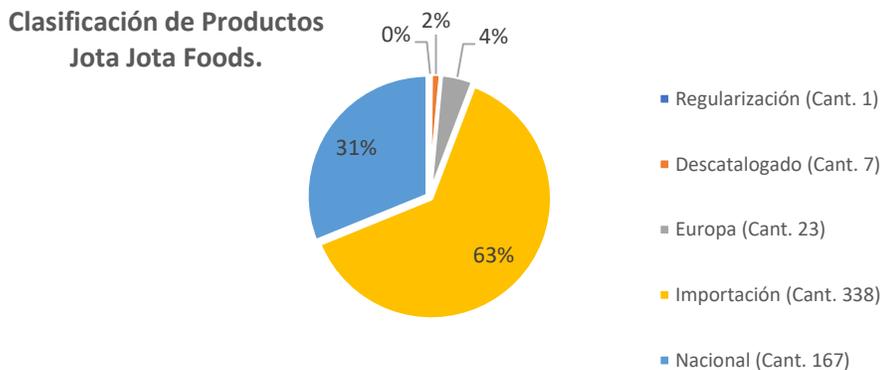


Ilustración 11. Clasificación de ítems según origen. Fuente: Base de Datos Jota Foods V.22-08-2019, Anexo I (Jota Jota Foods, 2019)

### 3.7 Recursos Humanos

La plantilla de la empresa tiene alrededor de 35 personas, las cuales en su mayoría pertenecen a la nacionalidad colombiana. La dirección y gerencia poseen grado universitario, sin embargo, los niveles más operativo no requieren de grado universitario. A continuación, se presenta el organigrama de la empresa (ilustración 12), en el que se pueden apreciar 4 niveles jerárquicos.

En el primer nivel jerárquico está constituido por el dueño de la empresa, el cual define las estrategias que generarán el crecimiento de la empresa. En el segundo nivel, está la Dirección cuyas actividades son tanto estratégicas como operativas. La Dirección de Proyectos se encarga de moldear las estrategias definidas por el primer nivel (Dirección General) para convertirlas en Proyectos con alcance, plazos y recursos definidos.

Mientras que la Dirección Ejecutiva se encarga de la parte más operativa de los Procesos que se llevan a cabo en el día. Posteriormente, se encuentra el tercer nivel conformado por los diferentes Directores y Gerentes que se encargan de dirigir las diferentes áreas, estos a su vez tienen que presentar el rendimiento de cada uno de los Departamentos al segundo y primer nivel. En el cuarto nivel, se encuentran Técnicos, Operadores y Administrativos que se encargan de ejecutar los procedimientos de la empresa.

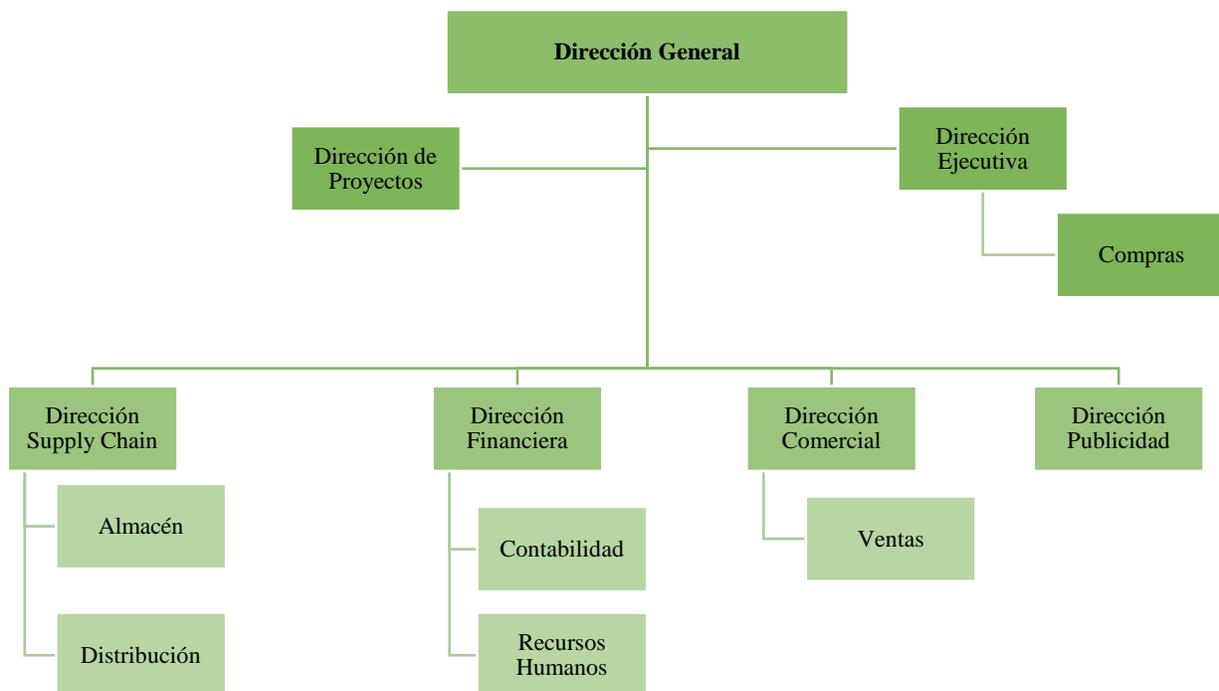


Ilustración 12. Organigrama de Jota Jota Foods. Fuente: Elaboración Propia a partir de entrevistas en la organización (2019).

### 3.8 Otros aspectos importantes

Existen dos portales web donde se puede encontrar información jurídica, financiera y comercial de la empresa: Einforma<sup>4</sup> e Infocif<sup>5</sup>. En las tablas No. 1 y No. 2 se presenta un resumen del perfil de Jota Jota Foods acorde a lo expuesto en los portales webs empresariales mencionados con anterioridad.

Tabla 1. Perfil Público de Jota Jota Foods en Portal Web Empresarial. Fuente: Portal Web Einforma (2019)

PERFIL LEGAL & COMERCIAL, JOTA JOTA FOODS POR EINFORMA (2019)	
<b>Estructura legal</b>	
Forma Jurídica	Sociedad Limitada
Capital Social	20.000 €
Cotiza en Bolsa	No
<b>Información Financiera</b>	
Tamaño por Ventas	Empresa pequeña
Resultado Último Año	Positivo
<b>Información Comercial</b>	
Fecha Constitución	20/07/2003
Ranking Nacional	Entre las <b>39.000</b> primeras empresas de España.
Ranking Provincial	Entre las <b>3.000</b> primeras empresas de Valencia
Ranking Sectorial	Entre las <b>650</b> primeras empresas del CNAE 4639 - Comercio al por mayor, no especializado, de productos alimenticios, bebidas y tabaco de España
Actividades Internacionales	Exportación e Importación

<sup>4</sup> Einforma. (10/10/2019). *Einforma*. España: INFORMA D&B S.A.U. (S.M.E.). Recuperado desde <https://www.einforma.com/informacion-empresa/jota-alimentos-global>

<sup>5</sup> Infocif (10/10/2019). *Infocif*. España: Inforiesgos S.A. Recuperado desde <http://www.infocif.es/ficha-empresa/jota-jota-alimentos-global-sl>

Tabla 2. Balance de Situación de Jota Jota Foods por Infocif 2015-2017. Fuente: Portal Web Infocif (2019)

<b>Balance de Situación, Jota Jota Foods por INFOCIF (2019)</b>			
<b>Activo (en €)</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Activo no corriente</b>	<b>88.226</b>	<b>85.306</b>	<b>91.903</b>
Inmovilizado intangible	--	--	--
Inmovilizado material	67.736	65.279	66.806
Inversiones inmobiliarias	--	--	--
Inversiones en empresas del grupo a largo plazo	--	--	--
Inversiones financ. a largo plazo	20.49	20.027	25.096
Otros activos a largo plazo	0	0	0
<b>Activo corriente</b>	<b>1.710.745</b>	<b>1.222.515</b>	<b>969.063</b>
Existencias	1.023.897	703.209	485.62
Deudores comerciales	683.304	508.987	435.545
Inversiones en empresas del grupo a corto plazo	--	--	--
Inversiones financieras a corto plazo	--	--	--
Otros activos a corto plazo	0	0	0
Efectivo y activos líquidos equivalentes	3.544	10.32	47.898
<b>Total activo</b>	<b><u>1.798.971</u></b>	<b><u>1.307.821</u></b>	<b><u>1.060.966</u></b>
<b>Pasivo (en €)</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Patrimonio neto</b>	<b>388.655</b>	<b>289.454</b>	<b>237.358</b>
Fondos propios	388.655	289.454	237.358
Capital	20	20	20
Reservas	269.454	217.358	180.647
Resultado del ejercicio	99.201	52.095	36.711
Otros fondos propios	0	0	0
Ajustes por cambio de valor	--	--	--
Subvenciones y donaciones	--	--	--
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>9.68</b>	<b>32.137</b>	<b>59.376</b>
Provisiones a largo plazo	--	--	--
Deudas a largo plazo	9.68	32.137	59.376
Deudas con empresas del grupo a largo plazo	--	--	--
Otros pasivos a largo plazo	0	0	0
<b>Pasivo corriente</b>	<b>1.400.636</b>	<b>986.23</b>	<b>764.232</b>

Provisiones a corto plazo	26.064	--	--
Deudas a corto plazo	1.162.883	744.422	349.098
Deudas con empresas del grupo a corto plazo	--	--	--
Acreeedores comerciales	211.688	241.809	415.134
Otros pasivos a corto plazo	0	0	0
<b>Total pasivo y patrimonio neto</b>	<b><u>1.798.971</u></b>	<b><u>1.307.821</u></b>	<b><u>1.060.966</u></b>

Tabla 3. Estado de Resultados de Jota Jota Foods por Infocif 2015-2017. Fuente: Portal Web Infocif (2019)

<b>Estado de Resultados</b>			
<b>Cuenta de resultados (en €)</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Ingresos de explotación</b>	<b>4.298.042</b>	<b>3.332.704</b>	<b>2.607.637</b>
Importe neto de la cifra de Negocio	4.298.042	3.332.704	2.607.637
Variación de existencias y productos en curso	--	--	--
Trabajos realizados por el grupo para su activo	--	--	--
Aprovisionamientos	3.128.229	2.569.808	2.011.996
Otros ingresos de explotación	--	--	--
Gastos de personal	-506.495	-332.155	-277.771
Otros gastos de explotación	-502.08	-321.444	-235.838
Amortización del inmovilizado	-13.051	-13.481	-13.799
Exceso de provisiones	--	--	--
Otros resultados	0	-1.204	17.898
<b>Resultado de explotación</b>	<b>148.187</b>	<b>94.612</b>	<b>86.13</b>
Ingresos financieros	--	607	128
Gastos financieros	-15.204	-24.977	-36.684
Diferencias de cambio	--	--	--
Otros resultados financieros	0	0	0
<b>Resultado financiero</b>	<b>-15.204</b>	<b>-24.37</b>	<b>-36.555</b>
<b>Resultado antes de impuestos</b>	<b>132.982</b>	<b>70.242</b>	<b>49.575</b>
Impuestos sobre beneficios	-33.781	-18.147	-12.864
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>99.201</b>	<b>52.095</b>	<b>36.711</b>

## IV. PROBLEMÁTICA

Al realizar el análisis de los problemas que constituye un obstáculo para la mejora del Proceso de Compras se pueden observar dos tipos: uno relacionado con la Gestión de Cambios (Metodología para la Reingeniería), es decir, la estructuración y secuenciación de actividades, asignación de recursos y plazos y el otro relacionado con el Proceso de Compras como tal.

### 4.1 Problemas relacionados con la Metodología para la Implantación de Reingeniería

En la sección II *Antecedentes* se advirtió que la empresa Jota Jota Foods ya había intentado realizar una migración de las tareas administrativas de sus distintos Procesos al ERP SAP Business One sin mucho éxito. Al realizar los levantamientos de lugar fueron encontrados algunos hallazgos que dificultan la implantación de SAP y la mejora como tal del Proceso de Compras.

El primer punto es la ausencia de una metodología clara para la Reingeniería del Proceso. Se busca una migración de un Proceso manual a un Proceso semiautomatizado pero no se plantea cuál es la metodología para lograrlo.

En ese mismo orden, al no existir una metodología definida que permita plantear cada una de las fases del cambio, algunas responsabilidades no están claras. Si bien es cierto que asignaron un responsable para temas tecnológicos, esta persona pertenece al área comercial, donde los clientes requieren de mucho tiempo y atención.

Por otro lado, existe un marco de indicadores para el Proceso de Compras, sin embargo, no existe medidores de rendimiento de las mejoras, es decir, la medición de la efectividad de actividades que se van realizando en el transcurso de esta migración.

## 4.2 Problemas relacionados con el Proceso de Compras

Pero el tema va más allá de los inconvenientes para la migración del Proceso de Compras a SAP Business One: existen algunos puntos que han de trabajarse en el propio Proceso de Compras previamente a dicha implantación, pues arrastrar estas deficiencias al entorno SAP puede generar un mayor impacto negativo en el Proceso. En este sentido, uno de los puntos que requieren mayor revisión es el de los **Lead Times** empleados en Compras pues se asume que todos los proveedores de Importación tienen aproximadamente 60 días y que los proveedores nacionales tienen 7-8 días, lo cual amerita revisión.

Cabe resaltar que la organización utiliza indicadores sobre los tiempos en el Proceso de Compras, sin embargo, el hecho de que se lleve en una hoja de cálculos cuyas celdas no poseen restricciones aumenta la probabilidad de error en la digitación de los datos. Ignorando el tema de la calidad de los datos es importante destacar que dichos datos se pueden explotar aún más para afinar los Lead Times de cada uno de los proveedores.

Con respecto al organigrama de la empresa, hay una singularidad ya que el Proceso de Compras es llevado directamente por la Dirección Ejecutiva alejándolo de la Dirección de Supply Chain; esta segmentación no implica que el Proceso esté mal pero, si no se lleva un adecuado Flujo del Información aguas arriba y aguas abajo, entonces puede trastornar las gestiones de la Supply Chain Management dentro de la organización. En cuanto al tema de la Disponibilidad de los Datos, en muchas ocasiones no es posible obtenerla en tiempo real ya que depende del final del Proceso de Recepción, Contabilización y Digitación, por lo que la información actualizada en tiempo real constituye uno de los desafíos para esta tesina.

Por otro lado, el Departamento de Comercial-Ventas y Publicidad no participa en la elaboración de las Proyecciones de la Demanda que son utilizadas para la Gestión de Compras. Esto constituye un factor que puede generar roturas de stocks o exceso de inventarios, ya que los comerciales/vendedores cada año tienen objetivos de ventas diferentes (por lo general mayor al año anterior) y poseen mayor información sobre las tendencias actuales por su contacto directo con los POS (Point of Sales).

Los publicistas a través de sus acciones elevan la posibilidad de un aumento en la demanda que, de no tomarse en cuenta en las proyecciones, pueden generar que el nivel del servicio se reduzca durante dicho período anómalo (roturas de stock).

A todo esto hay que agregarle que la persona que fue entrenada en SAP, el anterior Director de Supply Chain, salió de la empresa. La falta de documentación del conocimiento generó que este *Know-How* del manejo del ERP se fuera con la persona. Adicionalmente, dentro de la empresa no hay un profesional del Área de Sistemas de Información; en las etapas iniciales de este tipo de Proyectos es importante que, aunque la institución tenga Outsourcing, a nivel interno se disponga de un recurso humano que cuente con las habilidades y conocimientos informáticos requeridos para esta plataforma, de tal manera que la supervisión técnica del Proyecto y las negociaciones con el outsourcing/Consultora sean más efectivos.

Continuando con el tema de la fuerza laboral, también se puede destacar que el Programa de Capacitación es escaso; actualmente se está negociando para obtenerlo con la nueva consultora que llevará el tema de SAP Business One, sin embargo, esto solo aborda a la Dirección Ejecutiva y de Supply Chain, pero no a otras áreas como Comercial o Publicidad, que quedan excluidas de estos entrenamientos. Temas tales como la Gestión de la Demanda, Gestión Portuaria, entre otros, son posibles capacitaciones que debe manejar el personal.

Por último, las condiciones bajo las cuales la consultora original fue contratada no quedaron claras, esto conllevó conflictos en las relaciones posteriores a medida que se desarrollaba el Proyecto; las penalizaciones, los tiempos, el cronograma de trabajo con las horas y recursos asignados no fueron definidos con la precisión que ameritaba.

## V. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Para poder abordar la problemática expuesta en el apartado anterior de esta TFM es importante resaltar que se debe trabajar la problemática desde dos puntos de vistas: uno es la Gestión de Cambios como Reingeniería del Proceso (metodologías que ayuden a la migración) y otro es el Proceso de Compras como tal.

Para resolver ambos problemas relacionados con la mejora del Proceso de Compras se propone la aplicación de una metodología para la mejora de Procesos. Las técnicas aplicadas en este tipo de metodologías hacen que cualquier reingeniería del Proceso sea más fluida y efectiva. La planificación de los cambios es importante; hay que plantear una Línea de Base y un programa de actividades que permitan llegar al objetivo deseado. Para la selección de esta metodología se plantea en el siguiente apartado, VI. *Estado del Arte*; en el cual se realiza la revisión de la literatura existente con respecto al tema, de tal manera que se puedan analizar las características de algunas de estas técnicas y elegir la más conveniente acorde a la realidad de las mejoras que se quieren realizar.

En ese mismo orden, es necesario entender a la organización. Aunque la mejora se limita al Proceso de Compras, es imprescindible conocer el entorno donde se desarrollan los cambios, lo cual puede inferir en la efectividad de las actividades desplegadas para la mejora del Proceso. Por ende, independientemente la metodología de mejora aplicada, se propone estudiar el organigrama de la empresa y algunos procedimientos transversales tales como Proyecciones de Demanda, Gestión de Stocks, entre otros.

Es importante no confundir esto que se ha comentado con el apartado III. *Descripción de la Empresa*, donde se exponen informaciones físicas, legales, financieras y comerciales; más bien, se trata de ver la organización desde la perspectiva de Procesos para detectar posibles ineficiencias que pueden inferir en el rendimiento del Proceso objeto de estudio.

El estudio del Proceso de Compras requiere de Modelado, cuya técnica de Modelado que también se aborda en la Sección VI, además del análisis de indicadores y el estudio de documentación e informes existentes; es importante que aquellas ineficiencias detectadas sean erradicada o mitigadas para llegar al modelo deseado.

El estudio del Proceso de Compras conllevó una serie de levantamientos, para los cuales se visitó a la empresa realizando las siguientes actividades:

- Entrevistas no estructuradas a la Dirección General y de Proyecto.
- Entrevistas Estructuradas con el empleo Instrumentos de Recolección de Información.
- Entrevistas al Personal Operativo.
- Levantamiento de Documentación.
- Exploración del Software SAP Business One.
- Entrevistas in situ sobre *How to* del Proceso de Compras.

Todo lo mencionado anteriormente converger en el análisis, donde se tiene en cuenta el estudio de la literatura junto con la realidad de la empresa para entender cuáles pasos se deben realizar en el despliegue de la mejora en conjunto con la implementación de SAP Business One para el Proceso de Compras de una forma sistemática y acorde a la realidad de la organización. Esta secuencia de actividades es el plan que la empresa debe desarrollar para lograr lo deseado de forma eficiente y efectiva.

Es importante destacar que la secuencia, nombres y pasos de lo que se ha descrito anteriormente **pueden cambiar acorde a la metodología seleccionada**, sin embargo, en esencia la mayoría de estas técnicas tienen este modus operandi de estudiar la realidad, analizar, planear, implementar, medir y corregir.

Desde el punto de vista personal, el esquema que se presenta en la siguiente representación (ilustración 13) es el que se pretende aplicar para abordar la problemática, y sobre el cual se quiere realizar la revisión y selección de una metodología BPM que se corresponda con el mismo.

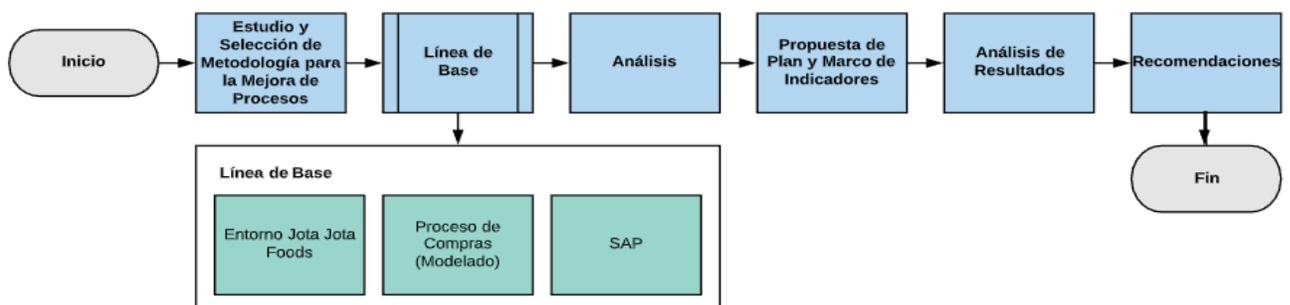


Ilustración 13. Esquema para abordar la problemática. Fuente: Elaboración Propia (2019)

## VI. ESTADO DEL ARTE

### 6.1 Procesos de Negocio

Según John Krogstie (2016) en su libro “*Quality in Business Process Modeling*” un Proceso de Negocio se puede definir como:

*“Un Proceso de Negocio es una colección de actividades relacionadas que produce un servicio o producto específico para uno o más objetivos para un actor particular o un sector de actores con el uso óptimo de los recursos”.* (p.1)<sup>6</sup>

La definición anterior es aplicable a cualquier industria. Existen otras definiciones tales como la de Dumas, La Rosa, Mendling y Reijers (2018) que definen un Proceso de la siguiente manera:

*“...una colección de eventos interrelacionados, actividades y puntos de decisiones que involucra un número de actores y objetos los cuales de manera colectiva consiguen una salida que es de valor para al menos un cliente.”* (p.1)<sup>7</sup>

Por otro lado, aparece la definición de Davenport (1990) (Citado en Rodenes, Arango, Puig y Torralba, 2001) advierte que un Proceso de Negocio se puede definir como “*un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que se efectúan con objeto de obtener un determinado resultado*”.<sup>8</sup>

Observando estas definiciones podemos deducir que un Proceso de Negocio es cualquier conjunto de actividades secuenciadas que se hacen con el objetivo de cumplir con las expectativas de un cliente, sea este interno o externo. Por ejemplo, la planificación de mantenimiento de maquinarias constituye un Proceso cuyo cliente es interno.

Por otro lado, existen autores que definen los Procesos de manera más simple, pues Dumas *et al.* (2018) lo define como “*lo que las compañías hacen en cualquier momento que produce un servicio o producto para los clientes*” (p.1).

---

<sup>6</sup> Krogstie, J. (2016). *Quality in Business Process Modeling*. Trondheim, Noruega: Springer Nature

<sup>7</sup> Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. y Reijers, H. A. (2ed) (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Tartu, Estonia. Melbourne, Australia. Vienna, Austria. Amsterdam, Holanda: Springer-Verlag GmbH.

<sup>8</sup> Rodenes, M., Arango, M. D., Puig, J.A. y Torralba, J. M. (2001). *Reingeniería de Procesos y Transformación Organizativa*. Valencia, España: Editorial de la UPV.

En el transcurso de la obra *Fundamentals of Business Process*, se hace hincapié en que la calidad de lo que se le entregue al cliente es consecuencia directa de cómo se diseñe dicho Proceso. Los diferentes autores siempre coinciden en la existencia de elementos del Proceso tales como actores, recursos, tecnologías, actividades entre otros, pero además de estos elementos, hay autores que resaltan las decisiones como uno de los elementos no tangibles del Proceso, haciendo hincapié en que los Procesos no son meramente lineales y que se deben contemplar en el diseño las posibles desviaciones que pueden surgir en el mismo. (Dumas *et al*, 2018).

En el Departamento de Lenguaje y Sistemas Informáticos de la Universidad Rey Juan Carlos<sup>9</sup> publicaron un material académico decisiones bajo el nombre de “*Procesos de Negocios*”, en el cual hace una distinción de los Procesos de Negocio con los industriales. En este material se advierte que, mientras los Procesos de Negocios se enfocan en las relaciones tratando de obtener los requerimientos para cumplir con las expectativas del cliente, es decir, crean el entorno en el que se deben hacer los Procesos industriales, estos últimos están dedicado a la transformación de bienes e información una vez creado el ambiente para tales fines.

Independientemente de los Procesos que haya en la organización, es recomendable que se disponga de un Mapa de Procesos. Esto implica reflexionar sobre cuáles son las principales agrupaciones de actividades que se están realizando en la empresa y clasificarlas en estratégicas, operativas y de apoyo. Esta práctica ayuda a la institución a entender cada uno de los Macroprocesos y sus relaciones, de tal manera que se pueden estudiar, medir analizar y mejorar.

El docente Franklin J. Sandoval. de la Universidad Central de Venezuela (2017)<sup>10</sup> hace hincapié que la vida de los Procesos será más larga mientras la institución se dedique más a su estudio. Este planteamiento anterior evoca la necesidad de que las organizaciones conozcan en profundidad sus procedimientos: documentar, modelar, medir y mejorar.

Los Procesos de Negocios en cada institución se van creando a medida que la organización realiza actividades para poder cumplir con los requerimientos de los clientes, el problema es que no siempre estos procedimientos son efectivos.

---

<sup>9</sup> Universidad Rey Juan Carlos. (01/11/2019). *Procesos de Negocios*. Madrid, España: Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos II. Recuperado de [http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/ISI\\_GIS\\_M/2012-2013/Material/\[SI-2012-2013\]T3\\_Procesos%20de%20Negocio.pdf](http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/ISI_GIS_M/2012-2013/Material/[SI-2012-2013]T3_Procesos%20de%20Negocio.pdf)

<sup>10</sup> Sandoval, F.J. (2017). *Gestión de Procesos de Negocios*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/316516046\\_Gestion\\_de\\_Proceso\\_de\\_Negocio](https://www.researchgate.net/publication/316516046_Gestion_de_Proceso_de_Negocio)

Por lo general, los empleados los van desarrollando y adoptando como buenos y válidos, sin embargo, autores como Weske (2007) en su libro *Business Process Management*, advierte que combinar los Procesos de Negocios con software como soporte pueden generar mayores beneficios, es decir, crear un Proceso de Negocio cuyas actividades estén soportadas en recursos tecnológicos que permitan lograr mayor eficacia y eficiencia (p.6)<sup>11</sup>.

En las organizaciones convergen más de un Proceso de Negocio y, cuando esto ocurre, algunos autores lo nombran *Coreografía*. Weske, M. (*Business Process Management* p.6, 2007) aclara que esta terminología empleada indica que no existe comando centralizado que maneje todos los Procesos de Negocios que se están ejecutando, más bien se trata de que todos los Procesos conozcan los pasos de cada uno antes de comenzar, tal cual sería una coreografía en la vida real. Cada Proceso aporta un paso que debe estar sincronizado con los pasos de los demás Procesos de Negocios.

Los Procesos de Negocios tienen un ciclo de vida. Weske, M. (*Business Process Management* p.11, 2007) muestra un esquema en donde se pueden ver las cuatro fases: Diseño y Análisis, Configuración, Promulgación y Evaluación. Sin embargo, advierte que no necesariamente se ejecutan en un orden específico.

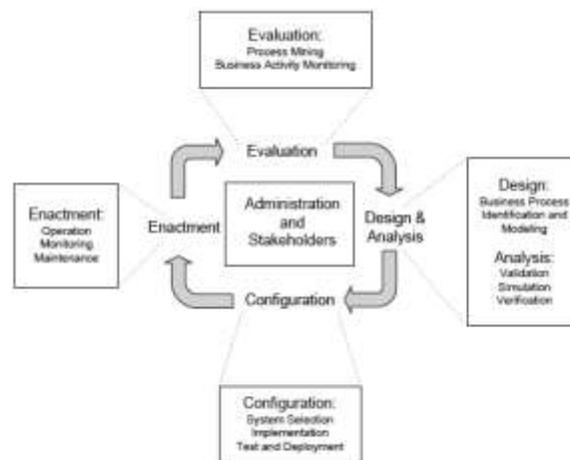


Ilustración 14. Ciclo de Vida de un Proceso de Negocio. Fuente: Weske (p.12, 2007)

En el artículo *Gestión de Procesos (2017)* realizado por Sandoval, F. J. hace referencia a Harrington (1993) advirtiéndole que existe una jerarquía para los diferentes tipos de Procesos<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Weske, M. (2007). *Business Process Management*. Postdam, Alemania: Springer-Verlag Berlin Heidelberg

<sup>12</sup> Sandoval, F.J. (2017). *Gestión de Procesos de Negocios*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/316516046\\_Gestion\\_de\\_Proceso\\_de\\_Negocio](https://www.researchgate.net/publication/316516046_Gestion_de_Proceso_de_Negocio)

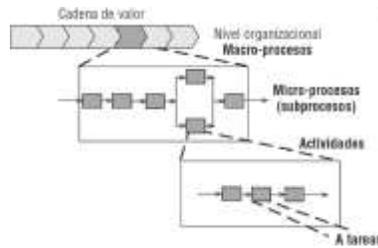


Ilustración 15. Jerarquía de un Proceso. Fuente: Sandoval (p.10, 2017)

En este sentido, Weske (2007) propone otra clasificación comenzando en el primer nivel por la estrategia de la organización la cual trata los pasos a largo plazo para mantener su competitividad. Esta *Estrategia* se desagrega en *Objetivos* de los cuales se tendrás generales que se pueden descomponer en objetivos específicos, este constituye el segundo nivel. La manera en que se cumplirán los objetivos está en el tercer nivel compuesto por todos los *Procesos de Negocios Organizacionales* que son descritos de forma muy genérica (entradas, salidas, relaciones con otros Procesos, entre otros).

Para cumplir con un Proceso de Negocio organizacional será necesario realizar varios *Procesos de Negocios Organizacionales*, en los que se incluyen las actividades y las interdependencias existentes, constituyendo el siguiente nivel; empero este nivel no ofrece detalle sobre aspectos de ejecución del Proyecto para lo que este autor se ha planteado el último de nivel de *Proceso de Negocios Implementados*. Lo expresado anteriormente se puede ver resumido en la ilustración 16 presentada a continuación.

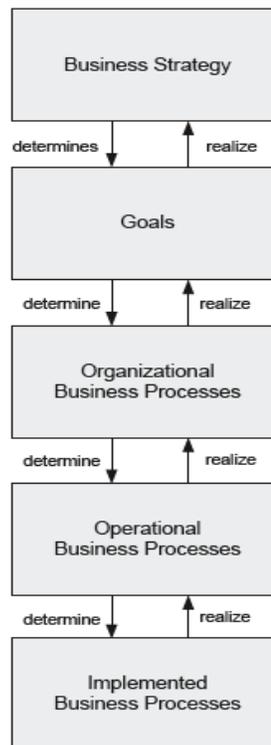


Ilustración 16. Niveles de Procesos de Negocios desde Estrategia hasta Procesos Implementado. Fuente: Weske (p.18, 2007)

Weske (2007) amplía la gama de clasificaciones de Procesos de Negocios atendiendo a diferentes factores. Existen los Procesos *intraorganizacionales* cuando los Procesos de la empresa no tienen interacción con Procesos ejecutados por otras organizaciones, pero de existir dicha interacción y coordinación se estaría hablando de *Procesos con coreografía o interorganizacionales*. Según el nivel de automatización, pueden existir Procesos totalmente *automatizados, parcialmente automatizados y totalmente manuales*.

Otra categoría que se puede encontrar es según el grado de repetición, acorde a este autor mientras más repetitivo sea el Proceso más merece la pena estudiarlo, modelarlo y analizar la viabilidad de la automatización. Dentro de este último renglón aparecen los *Procesos de Negocios Colaborativos* donde existen una sinergia entre la tecnología y el ser humano, pues se trata de un Proceso que no está totalmente automatizado, en el que el ser humano debe intervenir.

Por último, está según el grado de estructuración, si un Proceso se puede modelar con todas las restricciones de ejecución se habla de un Proceso estructurado, sin embargo, no todos los Procesos poseen esta característica, algunos son más flexibles o dependen en gran medida del recurso humano, esto último ha tomado tanta relevancia que se ha creado el concepto de *Ad Hoc activities* para referirse a aquellas partes del Proceso que no son estructuradas (Weske, p. 17, 2007).<sup>13</sup>

### 6.1.1 Proceso de Compras

Acorde al artículo “*Model Checking to support Action Controls in the Purchasing Process*” (Nardone, V. et al.,2016), el Proceso de Compras es un Proceso clave dentro de la Cadena de Suministros, ya que conecta una red de suministradores con áreas internas de la empresa. Esta característica lo hace idóneo para implementar verificaciones y diseñar la Gestión de Sistemas de Control.<sup>14</sup>

El Proceso de Compras también tiene otras virtudes que lo hacen estratégico; se requiere que posea un sistema de toma de decisiones basado en análisis y proyecciones, pues los resultados de este constituyen un factor crítico para el éxito de la empresa.

---

<sup>13</sup> Weske, M. (2007). *Business Process Management*. Postdam, Alemania: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

<sup>14</sup> Nardone, V., Raucci, D. y Santone, A. (2016). *Model Checking to support Action Controls in the Purchasing Process*. París, Francia: 25th IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprise. Recuperado de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84983788997&origin=resultslist&sort=cpf&src=s&st1=Model+Checking+to+support+Action+Controls+in+the+Purchasing&st2=&sid=42a4bf665d266feeb719b894430226fb&sot=b&sdt=b&sl=74&s=TITLE-ABS-KEY%28Model+Checking+to+support+Action+Controls+in+the+Purchasing%29&relpos=0&citeCnt=1&searchTerm=>

En el sector industrial, la Compra de la materia prima es uno de los principales costes directos de producción. Por tanto, el precio, cantidad y calidad son parámetros básicos que han de tomarse en cuenta en el momento de realizar las negociaciones con los suplidores. Bajo esta premisa, hay dos puntos que deben fortalecerse dentro del Procesos de Compras: Relaciones con los Suplidores y el Análisis de Datos correspondientes a transacciones anteriores.

Es importante que el Suministrador sea visto como un Asociado ya que una buena relación fomenta mejores negociaciones. Para ello, es importante crear relaciones de largo plazo en donde se genere confianza y la relación de ganar-ganar prevalezca. Cuando se genera este ambiente favorable, el flujo de información aguas arriba mejora. En la actualidad, la tendencia es crear estos lazos entre el proveedor y la empresa cliente, a tal punto de que se trabaja para la compatibilidad de los ERP entre dichas organizaciones.

Inclusive, algunas empresas ayudan a sus proveedores a realizar transiciones de Softwares, Sistemas de Documentación, Certificaciones para lograr mayor fluidez en las transacciones que realizan en el día a día. De hecho, el Proveedor está pasando de ser un simple personaje que solo quiere vender cosas y sacar el mayor provecho, a un asociado que participa activamente y juega un rol importante dentro de la Cadena de Suministro de una empresa.

Por otro lado, está el uso inteligente de los datos. A medida que las organizaciones realizan sus transacciones se van generando informaciones que son acumuladas y se crean los conocidos históricos. Este histórico es extremadamente rico para la toma de decisiones, pues en el mismo se pueden identificar patrones que sirven para realizar las Compras a futuro.

También se pueden identificar las desviaciones y, si se guarda con el suficiente detalle, se pueden extraer el factor causante de las desviaciones de los resultados esperados. Sin embargo, en algunas ocasiones las empresas no explotan suficientemente estos datos, pues se requiere establecer un sistema analítico que permita deducir patrones y factores que generan dichos resultados e iterar haciendo cambios en dichos factores para proyectar/simular los posibles resultados, es decir, utilizar esta rica base de datos como un soporte para analizar los diferentes escenarios para la toma de datos inteligente.

Decisiones erróneas en este Proceso se traduce fácilmente en pérdidas de dinero. El Proceso de Compras necesita de una base de datos activa, dinámica y actualizada al último minuto, de tal manera que puedan cumplir con sus funcionalidades.

La información a tiempo dentro del Departamento de Compras es esencial. Por ejemplo, una de las metas que tiene el Proceso de Compras es el servicio, dígame que los bienes estén en el tiempo que se requiere, para ello necesita saber cuál es la realidad de los Departamentos a los

que le sirve (niveles de inventarios, ritmo de producción, entre otros). Asimismo, debe tener amplio conocimiento sobre la disponibilidad y nivel de servicio de sus proveedores. Otro de los principales objetivos es reducir costes haciendo Compras al precio mínimo posible, pero para ello se debe contar con la suficiente información sobre la Demanda de los Departamentos a los que le sirve.

En ese sentido, en la actualidad es cada vez más común el empleo de Softwares basado en estas necesidades. Los ERP en Compras constituyen una herramienta sumamente efectiva para contar con información actualizada al último minuto, dejar documentada cada transacción y que el flujo de información interno y con suplidores sea más fluido.

En el artículo “*Coordinated Supply Chain Management*” (Thomas y Griffin, 2014) se hace una reflexión sobre la coordinación de los departamentos de la Cadena de Suministros haciendo hincapié en que las áreas que tradicionalmente se suelen ser más mencionadas en este contexto son Compras, Producción y Distribución. Los autores, en este artículo, indican que existen dos maneras para que la empresa ahorre costes sin cambiar sus políticas de Compras. Una de ellas es la inversión en Equipamiento para el Manejo de Material o Recursos informáticos que permitan un flujo de información más fluido y actualizado a cada instante entre los diferentes *tier* o niveles de la cadena de Suministro, y la otra que consiste en tratar de encontrar la cantidad óptima<sup>15</sup>.

En el caso de la cantidad óptima existen diversos modelos, por lo tanto, encontrar aquel que se adapte mejor a la necesidad de la organización puede constituir un verdadero reto. La fórmula más conocida hasta el momento es la desarrollada por Ford Whitman Harris quien desarrolló el modelo EOQ en 1923 y posteriormente R.H. Wilson la hizo popular en 1934 acorde a las investigaciones de Causado (p.165-167, 2015):

$$(16) \quad Q = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Donde la Q es la cantidad óptima del pedido, S el costo de realizar un pedido, H el coste unitario de mantenimiento de inventario y D la demanda anual del producto (o demanda en el horizonte estudiado).

---

<sup>15</sup> Thomas, D. J. y Griffin, P. M. (1996). Coordinated Supply Chain Management. *European Journal of Operational Research*, volumen 94, 1-15. Recuperado de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0041760308&origin=resultlist&sort=cp->

<sup>16</sup> Causado, E. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimento. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, Volumen 14, 163-177. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v14n27/v14n27a11.pdf>

En el libro *Administración de Compras* (Sangri, p.2,2014) se hace un esquema genérico de los pasos que se suelen hacer en un Proceso de Compras como se muestra en la siguiente imagen<sup>17</sup>.

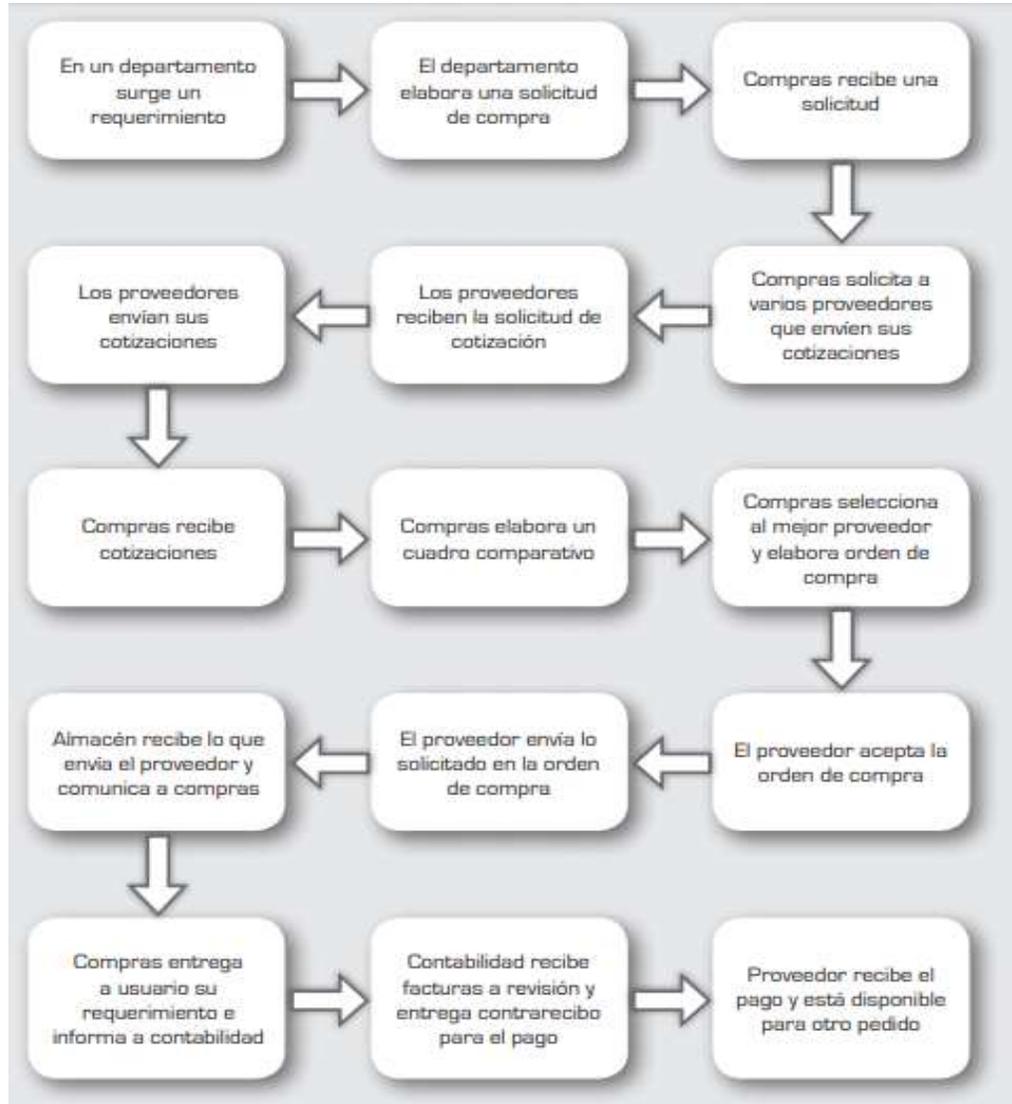


Ilustración 17. Diagrama básico del Proceso de Compras. Fuente: Sangri (p.2, 2014)

<sup>17</sup> Sangri, A. (1er ed.) (2014). *Administración de Compras*. Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.

## 6.2 Metodologías para la Mejora de Procesos

### 6.2.1 Metodología AB-BPM

En el artículo *Business Process Improvement with AB-BPM Methodology* (Satyal, Weber, Paik, Di Ciccio y Mendeling, 2018) se expone la necesidad de validar los beneficios de cualquier implementación relacionada con mejoras de forma inmediata, sin embargo, los autores advierten que existen dos retos<sup>18</sup>:

- El primer desafío es metodológico, pues se habla de un rediseño que se monitorea mientras está operando y, por ende, toma tiempo.
- El segundo es arquitectónico, se estructura el nuevo modelo para un despliegue rápido, pero no se contempla la validación del modelo. Una vez está hecho el Modelado, es importante evaluar cómo de rápido se puede integrar una validación.

Basado en estos desafíos, se ha desarrollado la metodología AB, que más que crear una fase de validación, se encarga de crear dos formas de hacer un mismo Proceso obteniendo así dos versiones que permiten validar cuál es el rediseño con mejores resultados. Este es una forma realizar la validación de una forma más integral y, por ende, más rápida.

Satyal et al. (2019) han identificado cuales son los requerimientos para realizar un Proceso de validación efectivo cuando se trabaja con la mejora de Procesos:

- La validación debe ser rápida, inmediatamente después del despliegue.
- Para que la comparación entre el modelo anterior y el nuevo modelo sea justo es necesario que se establezcan condiciones específicas de los indicadores que se planean comparar.
- Se deben ajustar rápidamente todos los parámetros una vez se haya desplegado la nueva versión del Proceso.

Este tipo de metodología promueve, sobre todo, la explotación de las capacidades tecnológicas, lo que implicaría cambios a nivel de gestión gerencial, tecnologías y factores contextuales (Satyal et al., 2019).

---

<sup>18</sup> Satyal, S., Weber, I. y Paik, H.Y. (2019). Business process improvement with the AB-BPM methodology. *Elsevier, Volumen 84*, 283-298. doi: <https://doi.org/10.1016/j.is.2018.06.007>

Por otro lado, existe un enfoque un poco menos invasivo pero que igualmente busca la mejora continua de los Procesos de Negocio: *Business Process Improvement AB*. En donde el enfoque, según los autores, *hace mucho énfasis en el análisis y el Modelado previo al rediseño sobre todo haciendo uso de las Mejores Prácticas* (Satyal et al., 2019).

Los cambios son incrementales, es decir, se realizan pequeños cambios se evalúan cualquier desviación de lo esperado se corrige y cuando se obtiene los resultados esperado se procede con el siguiente cambio.

Un Proceso que debemos emplear como un soporte a la mejora de Procesos, independientemente del enfoque que utilicemos, es la Gestión de la Calidad, pero no el tradicional Control de Calidad que se encarga de hacer las inspecciones, más bien aquel que se encarga de la calidad de las fuentes y en caso de fallos se remonta a realizar análisis exhaustivos que permiten tomar medidas para evitarla reincidencia del fallo.

En ese mismo orden, al hablar de técnicas que se pueden utilizar de manera transversal al Proceso de mejoramiento de continuo también se tienen el *Live Testing*: la versión más conocida es aquella donde se realiza dos diseños de forma paralela (Satyal et al., 2019). Durante la producción de estos se van evaluando y comparando cada una de las versiones. Esto implica que el Proceso de validación de la propuesta este integrando en el desarrollo del nuevo modelo.

Las Técnicas de Simulación de Modelos constituyen una herramienta importante en la validación de nuevos modelos. En la actualidad existen herramientas tales como BIMP (Satyal et al. 2019), sin embargo, se debe disponer de cada una de las informaciones de los parámetros que intervienen.

#### 6.2.1.1 Desarrollo de la Metodología AB-BPM

La peculiaridad que posee la metodología AB-BPM es que vas más allá del típico ciclo de vida que presenta otras metodologías, pues integra el tema de la validación como parte transversal de las diferentes etapas del rediseño del Proceso en cuestión, de tal manera que la podemos clasificar como una metodología de rápida validación.

El primer paso es el *Resideño del Objetivo y los Indicadores de rendimiento del Proceso*. Para ello, es importante disponer de algún historial de información del Proceso anterior que nos permita tener una línea de base sobre la cual rediseñar los nuevos KPIs. En el mundo empresarial tener una previsión de lo que pudiera pasar antes de implementar es lo que los directivos quisieran y esto es posible hacerlo a través de las simulaciones, lo cual no siempre es posible; por ende, la metodología AB-BPM resulta tan conveniente ante tales casos (Satyal et al. 2019).

Un paso importante de esta metodología es que se debe seccionar el Proceso actual en actividades e identificar cuáles son las condiciones bajo las cuales se desarrolla. Esto permite hacer una corrida para validar los valores esperados y luego hacer la corrida con los nuevos parámetros del rediseño bajo las mismas condiciones del Proceso actual. A continuación, se presenta la forma en que se secciona el Proceso acorde Satyal et al. (2019):

*“Las corridas de los Procesos son reservadas como secuencia de eventos llamados rastros, donde cada evento contiene información sobre la ejecución de la actividad. (nombre de la actividad y otros atributos como los tiempos, recursos de operación, entre otros.). La colección de rastros es conocida como Logs de Eventos. La secuencia de los nombres de las actividades en un rastro será, en adelante, llamados secuencia de actividades.... Se usan decisiones y métricas extraídas de los rastros de la versión vieja de un Proceso y progresivamente se van generando los rastros para la nueva versión” (p.286).*

Posteriormente, se construye el llamado *Árbol de Transición de Simulación*, teniendo en cuenta que las decisiones y métricas seleccionadas dependerán de las actividades que hemos desarrollados previamente. Cuando hay un nodo en el Árbol esto implica que una actividad con probabilidad de transición. (Satyal et al., p286, 2019). Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que el en este árbol para la nueva versión se pueden originar nuevos rastros.

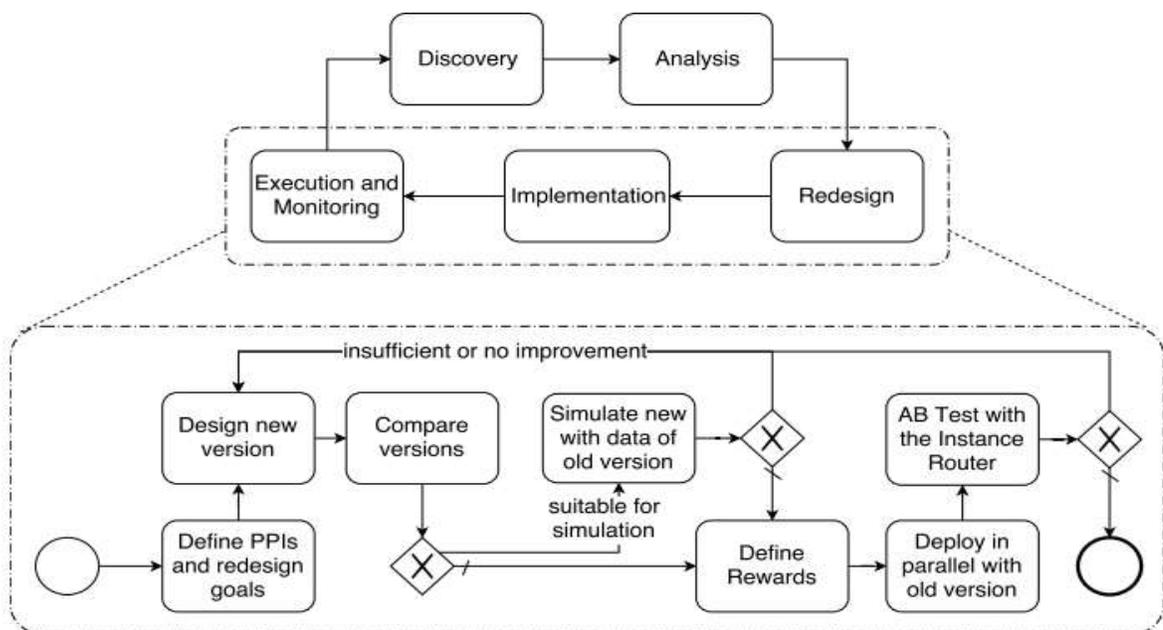


Ilustración 18. Metodología para implementar AB-BPM. Fuente: Satyal et al. (p.287, 2019).

Una de las bondades de la metodología AB-BPM es que en el Proceso de validación de las nuevas versiones se hace sin asumir nada (Satyal *et al.*, p.287, 2019). En cada uno de los modelos que se proponen se deben realizar con absolutamente todos los elementos. Krogstie (p.1, 2016) explica que para el Modelado de los Procesos se debe identificar las tareas, los actores, los objetivos y los recursos<sup>19</sup> tal como se presenta en la ilustración 19.

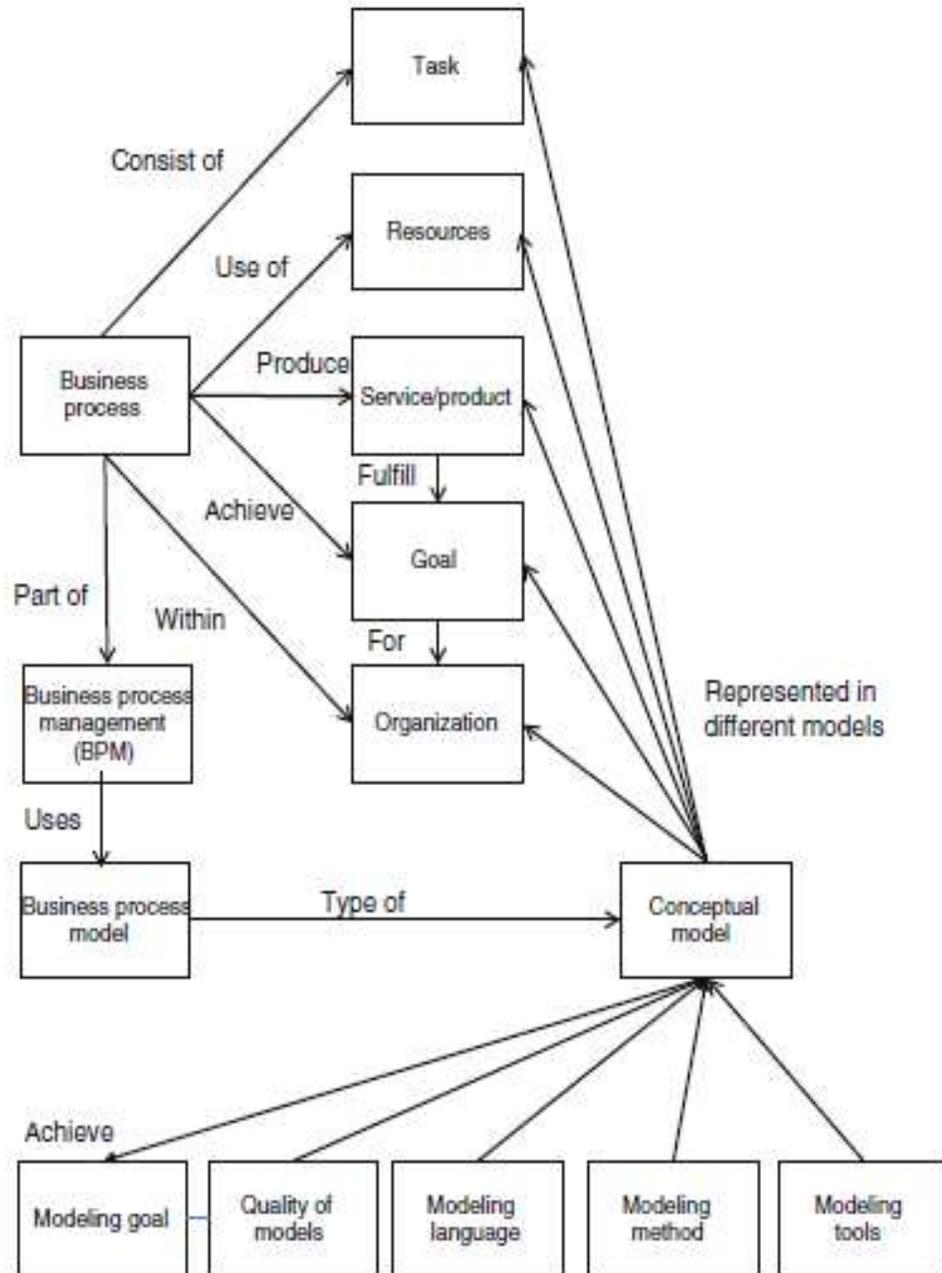


Ilustración 19. Estructura del Modelado de Procesos de Negocios. Fuente: Krogstie (p.1, 2016)

<sup>19</sup> Krogstie, J. (2016). *Quality in Business Process Modeling*. Trondheim. Noruega: Springer Nature

### 6.2.2 BPR – Business Process Reengineering

Srinivasan (2019) en su libro “*Business Process Reengineering*” (BPR) comenta que en ocasiones llaman reingeniería a cualquier rediseño, Proyecto para integración IT, entre otros, pero aclara que la definición que va a acorde al BPR es la de Hammer y Champy (1993):

*“el repensamiento fundamental y el rediseño radical de los Procesos de Negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas críticas y contemporáneas del rendimiento tales como costo, calidad, servicio y velocidad”* (p.6).<sup>20</sup>

Es importante entender que BPR busca la innovación disruptiva, es decir, un cambio significativo. Mora (2003) en “*Guía Metodología para la gestión clínica por Procesos*”<sup>21</sup> explica para tales fines qué implicaciones tiene lograr una mejora incremental y una radical. Tal como se puede apreciar en la tabla 4 que se presenta a continuación.

Tabla 4. Diferencia entre las mejoras incrementales y radicales. Fuente: Mora. (p.365, 2003)

Atributo	Incremental	Radical
Punto de partida	Cualquier punto del Proceso	Desde su límite inicial
Frecuencia de cambio	Una sola vez o continuamente	Una sola vez
Participación de Profesionales	De abajo hacia arriba	De arriba hacia abajo
Ámbito típico	Dentro de una función	Amplio, cruzando varias funciones.
Riesgo	Moderado	Alto
Principal facilitador del cambio	Control Estadístico	Tecnología clínica, informática y factores organizativos
Tipo de cambio	Cultural	Cultural y estructurales

<sup>20</sup> Srinivasan, R. (2ed) (2019). *Business Process Reengineering*. New Delhi, India: McGraw Hill Education (India)

<sup>21</sup> Mora, J.R. (2003). *Guía metodológica para la gestión clínica por Procesos: aplicación en las organizaciones de enfermería*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos

A finales de la década de los 90 ya se concibe el concepto de BPR desde varios puntos de vista tal como lo plantea El Sawy, O.A., Hars, A. en conjunto con IL IM en el artículo *Competence and Impact of tools for BPR (1999)*. Estos autores coinciden en que BPR se puede concebir desde tres perspectivas: Rediseño de Procesos, Gestión de Proyectos y Automatización de Procesos<sup>22</sup> tal como se presenta en la ilustración 20.

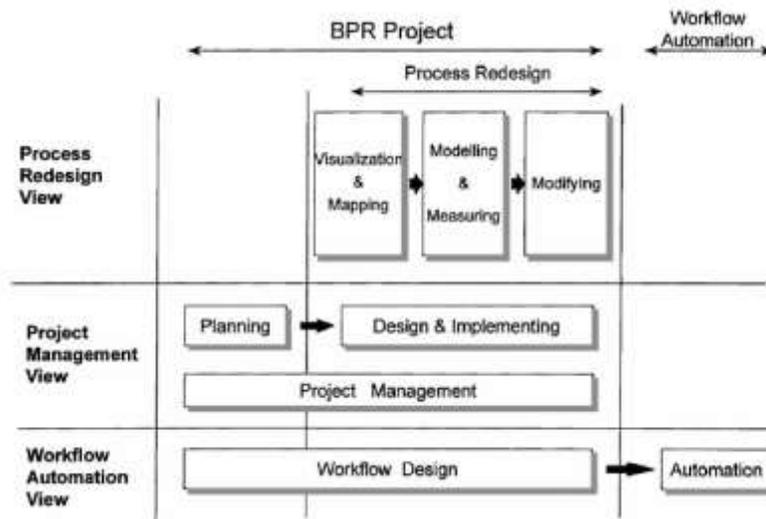


Ilustración 20. Puntos de vistas para la definición de BPR. Fuente: El Sawy et al. (p.302, 1999)

Uno de los planteamientos en el que coinciden los autores de las últimas décadas es que la Tecnología de la Información está asociada con una importancia significativa. Attaran (2003) relaciona BPR con IT en su publicación *“Exploring the relationship between information technology and business process reengineering”*, en donde aclara que el rol de la Tecnología de la Información varía en función del momento en que se encuentra el Diseño del Procesos (antes, durante y después)<sup>23</sup>.

Acorde a Attaran, M. (2003) en la primera fase del Diseño del Proceso se plantea estrategias y objetivos asociados al cumplimiento de las expectativas de los clientes, evaluar la viabilidad para realizar el rediseño del Proceso. También es una etapa donde se busca el alto compromiso de los líderes del Proyecto.

<sup>22</sup> IL IM, El Sawy, O. y Hars, A. (1999). *Competence and Impact of tools for BPR*. Information and Management, Volumen 36, 301-311. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720699000233>

<sup>23</sup> Attaran, M. (2003). Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. *Information y Management*, volumen 41, p.585-596. doi: 10.1016/S0378-7206(03)00098-3

En la segunda fase, cuando ya se está diseñando, se busca involucrar a los empleados (*Social Design*) para lo cual se trata la formación de equipos y se especifican habilidades y competencias, así como funciones de los equipos. Por otro lado, también está la recopilación de la información, la creación de diseño y controles de funcionamiento a través del empleo de la tecnología. Para esta fase, la tecnología de la información ofrece soporte para el análisis de los datos que emplea metodologías complejas para la toma de decisiones. TI ayuda a realizar mediciones durante la ejecución del Proceso de tal manera que el Proceso de control es más sencillo.

Una vez completado el Proceso de diseño, se busca la implementación. En esta fase se busca entrenar a las personas, se plantean tanto objetivos como asignación y manejo de recursos (personas, TI, maquinarias, documentación); una vez se ha identificado los requerimientos y puestos en disposición, viene la ejecución de las pruebas pilotos, por lo general, aunque el personal esté entrenado y se disponga de todos los recursos, suele ser una etapa muy difícil, hay que lograr que la comunicación interdepartamental sea lo más fluida posible y que, sobremodo, el personal entienda los beneficios del nuevo Proceso implementado. Durante la ejecución, la tecnología ayuda en el monitoreo que es clave para detectar cualquier ineficiencia o desviación en tiempo y tomar las acciones correctivas de lugar.

Cuando existen participantes que se encuentran en diferentes puntos geográficos, el establecimiento de la metodología de comunicación se vuelve sumamente importante. Otra de las bondades de las TI durante el Proceso de implementación es que permiten un mejor rastreo de los costes, gastos y beneficios, con lo que la dirección de la organización puede realizar un mejor cálculo del retorno de la inversión.

Para finalizar, es importante comentar que el concepto de Reingeniería de Procesos suele confundirse, sin embargo, Attaran (p.594, 2003) aclara lo que no es la Reingeniería:

- *No es Reducción de Personal, se busca eliminar esfuerzo no personal o posiciones.*
- *No es Reestructuración, BPR se preocupa por cómo se hace el trabajo, no por la reestructuración de la compañía completa.*
- *No es Automatización, BPR habilita nuevos diseños de Procesos, más bien que promueve nuevos mecanismos para ejecutar los viejos.*
- *No es más de lo mismo, es una revolución.*

### 6.2.3 Lean Manufacturing

Socconini, L. (2019) en su libro “*Lean Manufacturing. Paso a Paso*” define Lean Manufacturing como sigue:

“...un Proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación del desperdicios o excesos, entendiendo como exceso toda aquella actividad que no agrega valor en un Proceso, pero sí costo y trabajo.” (p.20)

Partiendo de este punto se puede entender el Lean Manufacturing como una metodología enfocada a erradicar los desperdicios de la empresa. Pero inclusive algunos autores van a más allá, entendiendo que esta metodología, más que eliminar los excesos, busca la flexibilidad total de las líneas de producción de una empresa. Esto último tiene que ver con la agilidad con la empresa podrá adaptarse a los cambios que exigen el entorno. Socconini (2019) puntualiza la necesidad de que todo esto sea parte de una estrategia, pues la puesta en marcha de un plan con todos los recursos no vale de nada si no hay una alineación.<sup>24</sup>

Detrás de un Proceso ineficiente – ineficaz se encuentra una serie de desperdicios que requieren atención y esto es lo que justamente Lean Manufacturing aborda. La puesta en marcha de este tipo de metodología implica cambios culturales para lo que será necesario involucrar totalmente a los empleados. Antes inclusive de capacitarlos es necesario concienciarlos de que forman parte del Sistema de Calidad.

Sin embargo, no todas las empresas tienen éxito y es que existen factores que son decisivos en el momento de implementar Lean Manufacturing. Socconini (2019) dice que tres elementos fundamentales son *el liderazgo, la cultura y la herramienta*. El liderazgo es fundamental la Alta Dirección debe estar comprometida y promover el Proyecto como parte de la estrategia general de la organización, si el personal no ve este involucramiento de la Administración/Gerencia le restará importancia al despliegue de Lean Manufacturing como Proyecto.

Por otro lado, la cultura requerirá un cambio, esta es una de las partes más difícil ya que depende de los empleados, hay que hacerlos entender el tema de la “*Calidad en la fuente*”; cada uno es responsable de que las salidas de sus actividades/Procesos estén de acuerdo con las especificaciones acordadas.

---

<sup>24</sup> Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. Barcelona, España: Marge Book

Por último, si la Alta Dirección se involucra y el personal ha comprendido la importancia del cambio pero no existen las herramientas que ayuden a generar el cambio, entonces no servirá de nada.

La organización tiene que proveer los recursos que soporten la implementación de los nuevos cambios, se suele mostrar ante cualquier Proyecto de cambio resistencia natural y, si el contexto en el que se debe generar el cambio no es favorable pues no se puede esperar el éxito del Proyecto. Adicionalmente a estos tres elementos, existen una combinación de factores que se vuelven esenciales para lograr cambios de alto impacto, como se ilustra en la siguiente imagen:



*Ilustración 21. Combinación para lograr el éxito de Lean Manufacturing en la organización. Fuente: Socconini (p.25, 2019).*

Para otros autores como Yadav, Luthra, Huisingh, Kumar, Narkhede y Liu (2019) existen una serie de conductores para el éxito de un Proyecto de Lean Manufacturing dentro de la organización<sup>25</sup>. Después de consultar la literatura existente en el tema, se ha identificado los Procesos a trabajar/intervenir (drivers), se presenta en la ilustración 22.

<sup>25</sup> Yadav, G., Luthra, S., Huisingh, D., Kumar, S., Narkhede, B. E. y Liu, Y. (2019). Development of a lean manufacturing framework to enhance its adoption within manufacturing companies in developing economies. Journal of Cleaner Production journal, 1-16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118726>

# Drivers

Programación de la Producción
Utilización efectiva de los recursos.
Manejo efectivo de los inventarios
Control del flujo de productos
Reducción del Tiempo de ciclo
Iniciativas de mejoras en la seguridad
Reducción del tiempo de seteo
Calidad del diseño del producto
Gestión de la distribución alineada en las redes
Estrategia efectivas para la gestión del mercadeo
Enfoques para el desarrollo de productos estandarizados
5S
Mapa de Cadena de Valor
Análisis de Desperdicios
Gestión de la Calidad total
Mantenimiento productivo total
Manufactura celular
Gestión de la Tecnología
Estandarización para el trabajo
Foco de Procesos
Foco en la mejora continua
Gestión Visual
Estrategias apropiadas para la evaluación de suplidores
Mapeo del rendimiento de las entregas
Desarrollo de proveedores
Identificación de los requerimientos de los clientes
Monitor de retroalimentación de los clientes
Estrategias adecuadas de evaluación de la fuerza laboral
Sistema de entrenamiento y educación de la fuerza laboral
Competencia de los empleados
Empoderamiento e involucramiento de la fuerza laboral

*Ilustración 22. Procesos a trabajar para tener éxito con Lean Manufacturing. Fuente: Yadav et al. (p.3, 2019)*

Los Procesos que se mencionan en la imagen anterior pertenecen a seis grupos acorde a Yadav et al. (2019): Gestión de la planta, Estrategia de manufactura, Gestión de la Calidad, Procesos de Manufactura, Gestión de Proveedores y Clientes y Gestión de la Fuerza Laboral.

En sus orígenes, cuando se hablaba de problemas de productividad, los japoneses eludían a las 3 *MU* (Socconini, p.25, 2019):

- Muri, Sobrecarga
- Mura, Variabilidad
- Muda, Desperdicio

La primera es muy habitual, sobretodo en pequeñas empresas, donde se exige al ser humano un rendimiento superior al que es capaz. A nivel físico, esto al final generará un agotamiento que no será capaz de rendir lo que en promedio rinde. A nivel ético produce lo que hoy en día muchos especialistas del Talento Humano denominan Burnout, cuando la persona se siente estresada e incompetente por no poder con todas las funciones que se le asigna. En cualquiera de los casos, este un factor que produce que la productividad baje.

En el caso de la Variabilidad, se podría afirmar que existe en todos los Procesos. El punto está en cómo se mantienen controladas tenemos estas variaciones. Para un Proceso se necesitan Hombres, Maquinaria, Métodos, Materiales, entre otros. En cada uno de estos elementos tenemos variabilidad que, de no estar suficientemente controlada, producirá un resultado totalmente alejado del que se espera.

En este tipo de metodología, el tema del Control Estadístico de Procesos se vuelve crucial para el análisis. Es importante poder aislar los factores en cada uno de los elementos que intervienen en el Proceso que este causando una variación significativa. Es importante delimitar cuánta variación se puede tolerar y con qué frecuencia, para poder obtener los resultados con los márgenes de tolerancias definidos para la salida.

En ese mismo orden, lo que más se menciona en esta clase de metodologías es el tema de los desperdicios. Tradicionalmente, cuando se habla de desperdicio se aludía a la materia prima, el uso desmedido de insumos para su transformación y obtención de un producto. Pero Toyota va más allá clasificando el desperdicio en siete grandes grupos como se muestra en la ilustración 23.



Ilustración 23. Tipos de desperdicios acorde a Toyota. Fuente: Socconini (p.33, 2019).

Adicionalmente, Socconini (2019) agrega “Desperdicio de energía, Gastos excesivos por falta de Liderazgo y control, Mala administración financiera, desperdicio en el diseño, mala comunicación, desperdicio de talento y políticas erróneas”.

Una de las técnicas más utilizadas es Value Stream Mapping (VSM). Para la identificación de las ineficacias, se procede al Mapeo del Proceso donde se incluye temas de productos en Proceso el tiempo de espera, el tiempo de cada tarea, las no conformidades, los tiempos de transportes, entre otros, que ayudan a detectar rápidamente las ineficiencias. Socconini (2019) hace referencia a un cuadro de indicadores, esquematizando dicho Proceso, tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

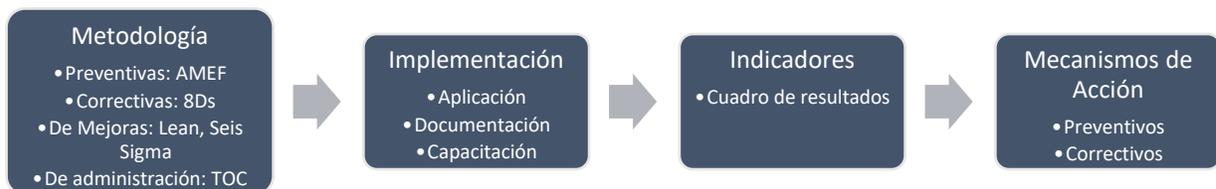


Ilustración 24. Proceso de Aprendizaje continuo y toma de decisiones en un Proyecto de Mejora. Fuente: Socconini (p.52, 2019).

#### 6.2.4 AS IS / TO BE

Acorde al material académico “Consultoría sobre BPM-AS IS-TO BE” del Docente Faustino Alarcón (2019), en la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), en Proyectos de Reingeniería es usual emplear la técnica de AS IS/ TO BE, donde se describe y modela la situación actual, se analiza y se define la situación deseada y la brecha que se encuentra conforma los requerimientos para realizar el plan a implementar<sup>26</sup>.

Por lo general, para este tipo de Proyectos que conlleva cambios significativos, se suele contratar una empresa consultora. Desde mi experiencia laboral, las razones que se pueden citar por lo que esto sucede son las siguientes:

- El personal no cuenta con la suficiente experiencia para trabajar Proyectos de reingeniería.
- La plantilla está sobrecargada de funciones.
- Se requiere un agente externo que indique las oportunidades de mejoras para evitar el descontento interno con los líderes del Proyecto.

El Proceso de AS IS / TO BE se compone de tres apartados básicos: Descripción, Análisis y Proyección. Alarcón (2019) detalla lo anterior en un Proyecto que ha de constar de 8 secciones:

---

<sup>26</sup> Alarcón, F. (2019). Gestión de Procesos de Negocio. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia Recuperado de <https://poliformat.upv.es/portal>. Se requiere de usuario y estar registrado en UPV.

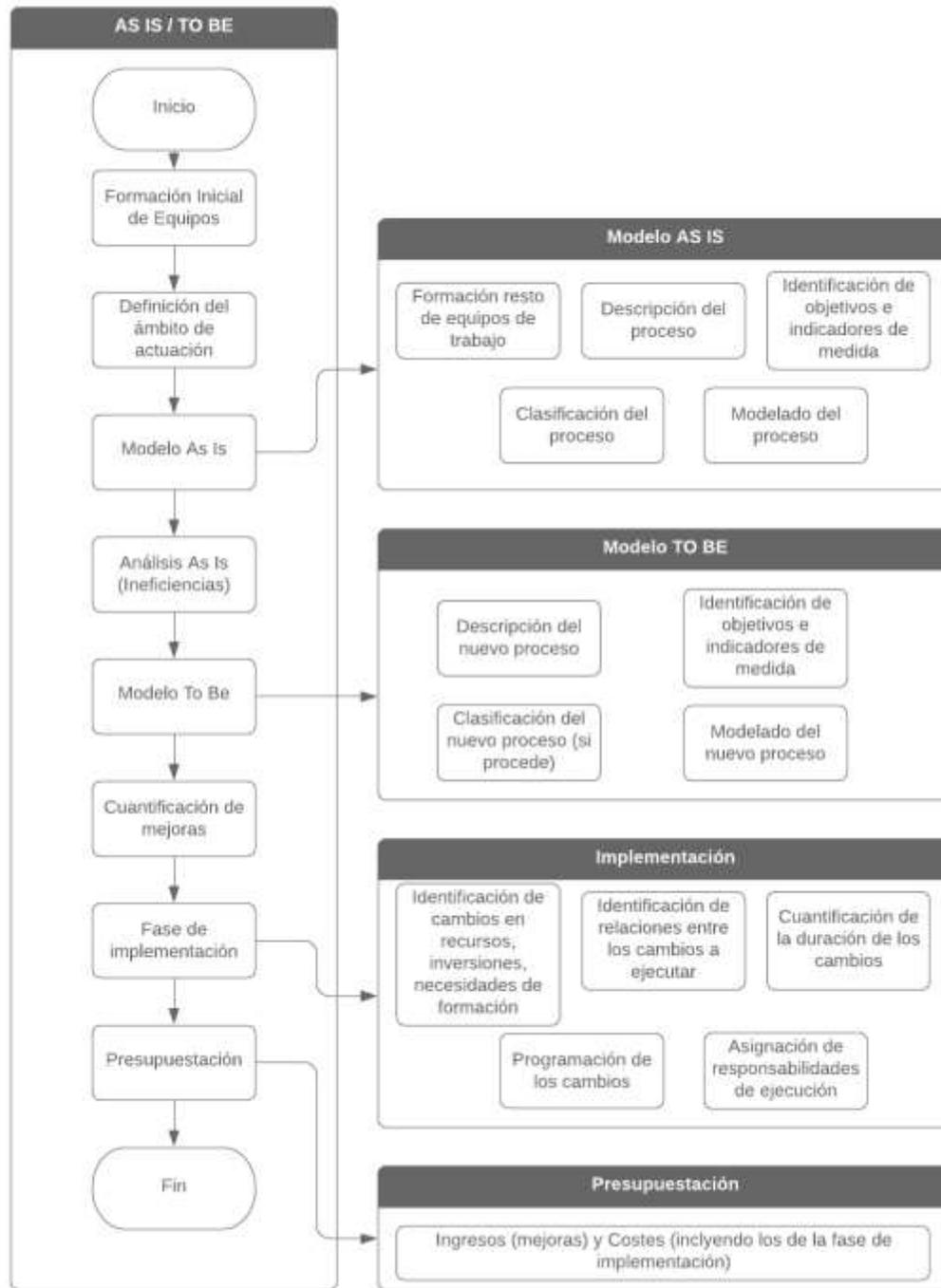


Ilustración 25. Pasos para implementar el Modelo AS IS/TO BE. Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída de Consultoría sobre BPM-AS IS -TO BE (Alarcón, 2019)

#### 6.2.4.1 Formación Inicial de equipo

El primer paso es establecer el grupo de personas que va a trabajar con la iniciativa, lo cual constituye un paso básico para cualquier Proyecto. En primera instancia se debe designar el líder, entre las responsabilidades que cita Alarcón (2019) está *Guiar el Proyecto*; el equipo necesita sentir que existe una persona que vaya dictando los próximos pasos y que motive hacia los cambios.

En ese sentido, no solo se requiere motivación y dirección dentro del Proyecto, también se necesita recursos que ayuden a la ejecución de las actividades que se quieren implementar para lograr el cambio. Para esto existe la figura del promotor, pues debe haber una representación de la Alta Dirección que sirva como conexión entre el equipo y la administración de tal manera que las autorizaciones e inversiones económicas que se requieren exista una comunicación más fluida con el alto nivel.

Es de gran relevancia que tenga poder de influencia sobre la administración. Pero no solo se tiene ese lazo, también se está hablando del involucramiento de la Administración a través de un Equipo Directivo/Comité Estratégico, pues el Proyecto debe ir precedido por una estrategia que abarque a la organización. De esta estrategia han de surgir los objetivos que han de cumplirse para la organización (Alarcón, 2019).

#### 6.2.4.2 Definición del ámbito de actuación

Otro de los pasos que se pueden observar en la ilustración anterior es la Definición del ámbito de actuación. Hay que seleccionar los Procesos a trabajar, para ello Alarcón (2019) indica que, idealmente, se deben establecer criterios que permitan una selección objetiva de los Procesos a trabajar. Inclusive, recomienda el empleo de matriz con el método de los factores ponderados, donde cada uno de los criterios a tomarse en cuenta tendrán un determinado peso. Por lo general se suele hacer una matriz de urgencia-importancia o contribución-dificultad<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Alarcón, F. (2019). Consultoría sobre BPM-AS IS -TO BE (Disponible en la Plataforma Online de la Universidad Politécnica de Valencia)

#### 6.2.4.3 Modelo AS IS

Luego viene el momento de captar el funcionamiento actual de los Procesos mediante la definición del AS-IS. En esta fase se termina de crear el equipo de trabajo. Pero este grupo es más operativo, pues se trata de aquel experto en el Proceso y que ejecutará las actividades para cambiar el Proceso. Básicamente se identifican tres figuras clave: Dueño del Proceso, Equipo de Proceso y Personal Externo.

El Dueño del Proceso conoce y domina el Proceso a cambiar, este debe ser capaz de tener poder de influencia y comunicación, tanto del primer equipo formador donde está la Alta Dirección, como con cada una de las personas que participan en el Proceso que se va a cambiar. El Equipo de Proceso responderá al Dueño del Proceso, en este también participan personas internas y externas.

Una vez definido el personal que va a participar se pasa al estudio del Proceso o de los Procesos seleccionados, se hace una descripción de los Procesos donde se explican las actividades, responsables y otros detalles. Entre uno de los acápites que se deben identificar están los indicadores y objetivos. Con la medición se puede ver la situación actual del Proceso a través de datos objetivos. Hay que ver cuáles son los parámetros que requieren mayor atención.

En “Consultoría sobre BPM -AS IS – TO BE” (Alarcón, 2019) explica que, en entre los beneficios de conocer las mediciones del Proceso actual, están: conocer el estado real de Proceso, ver la correspondencia de las mediciones que se están realizando con los objetivos trazados, ver el grado de necesidad de cambio y el posible impacto, hacer un diseño y despliegue de planes acorde a la realidad y proporcionar a la administración datos objetivos sobre el objetivo. También se señala que, al realizar la recopilación de los datos, estos deben ser pocos, representativos y relacionados con el valor que agregan la actividad que se mide al Proceso.

Posteriormente, se habla de la clasificación del Proceso, por lo general cuando se hace Mapeo de Procesos existen tres tipos de Procesos: operativos, de apoyo y estratégicos. Los Procesos estratégicos son aquellos liderados por la Alta Dirección que marcan el ritmo del resto de los Procesos pues de ellos se desprende la estrategia y objetivos de la organización completa; el modus operandi del resto de los Procesos atenderá a los requerimientos y especificaciones de los estratégicos. Además de los comentados anteriormente, Alarcón (2018) explica que están conectados directamente con la misión y visión y que están gestionados por personal del primer nivel. Los Procesos operativos son aquellos que agregan valor al Proceso de transformación y entrega del producto final para el cliente. Por lo general, los Procesos que componen la cadena de valor de la empresa están en este reglón. En estos, se encuentran concentradas las capacidades y competencias de la empresa, es decir, el *Know How* estaría en esta clasificación.

Y por último están los Procesos de apoyo que dan soporte a los Procesos Operativos para que se pueden ejecutar. Cabe resaltar que los clientes de estos Procesos son internos (Alarcón, 2019). No existe un estándar para clasificar los Procesos, es decir, Compras en una empresa puede ser operativa, pero en otra puede ser estratégica.

En la literatura también se encuentra otro tipo de clasificación (Alarcón, F., 2018): operativos, apoyo, gestión e información. Básicamente, la definición de los Procesos Operativos y de Apoyo es la misma que en la descrita anteriormente. Se agrega el Proceso de Gestión que está relacionado con la toma de decisiones y el Proceso de Información, donde el autor advierte que existe un flujo paralelo al flujo físico de productos.

Luego viene la parte del Modelado. El Modelado consiste en graficar los Procesos atendiendo a un determinado estándar. Debe quedar el claro el objetivo del Modelado. Uno de los puntos que se deben cuidar es el nivel de detalle del modelo: debe tener lo necesario para que el público objetivo pueda entender el Proceso pero no debe ser tan extenso que las personas se pierdan tratando de comprender.

#### 6.2.4.3.1 BPMN Notación

En la actualidad uno de los lenguajes más utilizados para el Modelado de Procesos es la Notación BPMN (Business Process Model and Notation). Este se ha reconocido internacionalmente ya que posee notación muy específica que permite representar cualquier proceso de negocio sin importar complejidad. Existen otros lenguajes como UML (Lenguaje Unificado de Modelado) e IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling); en el caso de UML está más orientado a objetos y es más utilizado cuando se requiere hacer hincapié en la interoperabilidad de Sistemas, por otro lado, IDEF0 es un lenguaje más sencillo pero suele utilizarse cuando se quiere descomponer una actividad como un proceso.

Bizagi es una de las plataformas utilizadas para realizar el Modelado con BPMN. En la página oficial existe una serie de materiales de ayuda para ilustrar sobre el uso de esa notación, en el anexo IV se encuentra las simbologías.

#### 6.2.4.4 Análisis de AS IS

Una vez se ha planteado la situación actual del Proceso, se deben detectar los aspectos a mejorar. En esta fase se busca encontrar aquellas partes del Proceso que no tienen buenos resultados o que, para obtener buenos resultados, se emplean más insumos de los que inicialmente deberían utilizarse.

Es uno de los puntos donde se requiere mucha creatividad ya que se intentan buscar soluciones. Andreu (1996) con su libro “La organización en la era de la información” (citado en Alarcón, 2019) plantea algunas consideraciones a realizar en el momento de buscar mejoras:

- ¿Qué se hace?
- ¿Qué medidas pueden ayudar a definir la bondad de esta actividad?
- ¿Por qué se hace?
- ¿Deben realizarse para todos los clientes?
- ¿Cuál sería el escenario ideal para el cliente en esta actividad?
- En casos de urgencias, ¿podría omitirse esta actividad?
- ¿Se omite para algún tipo de cliente?
- ¿Es consciente el cliente de que se realiza esta actividad?
- ¿Qué otras tareas podrían hacerse además de (o en lugar de) esta actividad?

#### 6.2.4.5 Modelo TO BE

Se hace básicamente lo mismo que en el modelo AS IS, pero con el nuevo Proceso. Se describe el Proceso, se determinan indicadores y objetivos, se clasifica el nuevo Proceso y se modela.

#### 6.2.4.6 Cuantificación de Mejoras

Con los indicadores identificados en las secciones anteriores se debe hacer una comparación de los resultados que se tenían en el Proceso actual y los que se obtendrían con el nuevo.

#### 6.2.4.7 Fase de implementación

Se desarrolla un plan en el que se especifican los requerimientos y asignación de los recursos para los cambios, se establecen los plazos para cada una de las actividades para realizar el cambio. En esta sección se pueden hacer el conocido de Diagrama de Gantt que es una herramienta extremadamente útil para la planificación de tiempos y gestión de recursos en cualquier tipo de Proyecto.

En el Diagrama de Gantt se representa cada una de las actividades del Proyecto, la duración está representada por la longitud de una barra horizontal. En esta gráficamente se puede apreciar las actividades que preceden a otras y con ello identificar la ruta crítica del Proyecto.

#### 6.2.4.8 Presupuestación

Como todo Proyecto, debe llevar un presupuesto en que se debe cuantificar todos los costes. Un error que puede cometerse en la elaboración del presupuesto es que se solo se consideren las inversiones en adquisiciones y pago de servicios empleados, obviando otros tipos de inversiones que se deben traducir también en términos financieros.

Por ejemplo, la duración de las reuniones relacionadas con este Proyecto es traducible en horas hombres y se debe calcular la proporción del salario que simboliza este tiempo invertido, o el uso de espacios, etc. que deben también quedar registrados en el presupuesto. También es importante cuantificar los beneficios, por ejemplo, el ahorro en materias primas, o ahorro a través de la reducción del empleo de horas hombre.

El apartado de presupuesto normalmente considera tres grandes bloques de costes: los costes de desarrollo del Proyecto, los costes de ejecución o implementación de las mejoras y un tercer bloque donde se pueden ver todos los costes resumidos del Proyecto.

Adicionalmente puede ser interesante la inclusión de un apartado para el estudio de la viabilidad económica del Proyecto donde se evalúan indicadores como el valor actualizado neto (VAN), o la tasa interna de retorno (TIR).

### 6.2.5 BPI-Business Process Improvement

Business Process Improvement (BPI) se puede considerar como un enfoque, dentro de la Gestión de Negocios, que contempla un conjunto de actividades de análisis, rediseño y medición realizadas con la finalidad de mejorar el rendimiento de un Proceso.

Adesola, Baines y Darlow (1998) advierten que la metodología Business Process Improvement ha dado lugar a otros métodos como *Continous Process Improvement (CPI)*, *Business Process Reengineering (BPR)*, *Process Innovation (PI)* and *Business Process Benchmarking (BPB)*. Estos autores expresan que el objetivo de <sup>28</sup>BPI es *identificar e implementar la mejora del Proceso* (Adesola, Baines y Darlow, 1998).

En su libro “Business Process Improvement ToolBox”, Andersen define 6 elementos que forman parte del marco BPI<sup>29</sup>:

- *“Las partes interesadas y la estrategia de la empresa, ya que marcaran las áreas críticas de la organización.*
- *El análisis de la situación actual del Proceso, pues constituye un punto de partida esencial que ayudará a ver los puntos más débiles y si realmente la propuesta es una mejora o no.*
- *La medición de rendimiento, para detectar los puntos de mejoras y medir la efectividad de las acciones tomadas.*
- *Un Mapeo de los Procesos a mejorar en donde se indique a que término se deben mejorar: corto, mediano o largo plazo.*
- *Una estructura que incentive la mejora. Se requiere personal capacitado y motivado para poder ejecutar las actividades de mejoras y que sean sostenible en el tiempo.*
- *El uso de herramientas que soporten las actividades de análisis, ejecución y seguimiento.”*

---

<sup>28</sup> Adesola, S., Baines, T. y Darlow, N. (1998). *MIPIM: Framework for Business Process Improvement*. Cranfield, Inglaterra: Cranfield University. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/96f4/544fb1cb8886c327eeba25ada43e5cc7b640.pdf>

<sup>29</sup> Andersen, B. (2ed.).(2007). *Business Process Improvement Toolbox*. Milwaukee, Estados Unidos: American Society for Quality, Quality Press.

Una de las herramientas esencial al momento de realizar mejoras de Procesos es el Modelado, sin embargo, ha de tenerse en cuenta que debe se requiere de práctica y participación de los responsables del Proceso (Adesola, Baines y Darlow, 1998). Doss y Kamery (2006) hace referencia a Harrington (1991), al cual se le considera pionero en esta materia, resumiendo sus explicaciones en cinco fases para la implementación de la metodología. En la primera fase, se hace énfasis en la preparación de la organización para comenzar el Proceso de mejora, concientizar y empoderar a todos los involucrados.

Posteriormente, en la segunda fase se busca la comprensión total del Proceso, así como de los proveedores y clientes de este para entender los requerimientos y expectativas de cada una de las partes, también se define una primera línea de base para tener un punto de partida concreto.

En la tercera fase, se busca mejorar la eficiencia y efectividad, añadiendo elementos de automatización, mejora de comunicación, entre otros. Para la cuarta fase, se da seguimiento, la medición es sumamente importantes para evaluar si el Proceso ha mejorado y en caso de que no, tomar acciones correctivas rápidamente. La última fase tiene que ver con el compromiso que ha sumido la empresa para continuar mejorando el Proceso ya que siempre habrá oportunidad de mejora<sup>30</sup>.

La consultora Visual Paradigm reconocida por su Proyectos de Transformación con Softwares define diferencias significativas entre BPI y BPR como se puede apreciar en la ilustración 26; en resumen la diferencia radica en que BPI recicla el Proceso, es decir mejora lo que hay haciendo cambios incrementales por lo que la mejora se puede ver limitada y BPR puede comenzar un Proceso totalmente nuevo sin utilizar los recursos previamente establecidos, lo que implica mayor riesgos, mayor estructuración de la transformación (gestión basada en Proyectos) pero el impacto es mucho mayor.

Business Process Improvement	Business Process Reengineering
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ On-going effort</li> <li>■ Improvement of existing process</li> <li>■ Limited organizational change</li> <li>■ Requires an incremental change in mind-set</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Project-based effort</li> <li>■ Build process from scratch (whiteboard)</li> <li>■ Greater organizational change</li> <li>■ Requires a fundamental change in mind-set</li> </ul>

Ilustración 26. Diferencias entre BPR y BPI. Fuente: <https://www.visual-paradigm.com/guide/business-process-reengineering/bpi-vs-bpr/>

<sup>30</sup> Doss, A. y Kamery, R. (2006). A Review of Two Improvement Initiatives: Business Process Improvement (BPI) And Business Process Reengineering (BPR). *Allied Academies International Conference, Volumen 11*, 143-148

## 6.3 ERP SAP

### 6.3.1 Generalidades

Este sistema empresarial también se conoce como *SAP Business One*. A diferencia de otros programas este incluye diferentes módulos para las distintas áreas de la empresa. Acorde al Manual de SAP<sup>31</sup>, “... *SAP Business One es una aplicación de gestión empresarial integrada. Ofrece un conjunto completo de funciones básicas, incluidas finanzas, gestión de clientes, ventas, operaciones y logísticas, que atienden las necesidades de gestión empresarial de toda su empresa.*”

En el Manual se hace hincapié en que el desarrollo de este software está enfocado en pequeñas y medianas empresas. Esta organización entiende que existen desafíos de gran peso para los cuales fue creado este software: Vacío de información y de Procesos (ver ilustración 27).

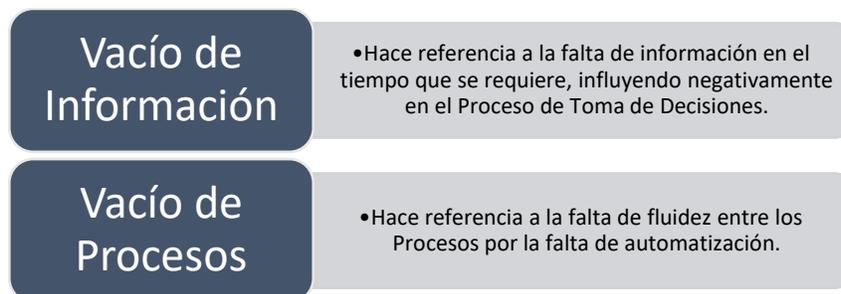


Ilustración 27. Desafíos en las pequeñas y medianas empresas desde el punto de vista de SAP. Fuente: *SAP Business One... To go* (SAP, 2007)

En el caso del primer desafío que trata sobre la disponibilidad de la información en tiempo real, *SAP Business One* como la mayoría de Software ofrece información actualizada, con la ventaja de que se está hablando de información que ha sido procesada por las diferentes áreas de la empresa. Se pueden visualizar cada uno de los cambios y las áreas responsables.

Una de las bondades que tiene SAP es su compatibilidad con otras plataformas, por ejemplo, es totalmente compatible con Microsoft Office. En el día a día de las empresas es muy común ver que los informes se lleven en la aplicación de Excel, y ante una migración llevar la información desde Excel hasta SAP es posible. Adicionalmente se puede personalizar acorde a la realidad de la empresa. Así mismo, es compatible con Sistemas de Lectura Electrónica que permiten la actualización de existencias de forma inmediata.

<sup>31</sup> SAP AG. (2007). *SAP Business One... To go*.

Cada empleado tiene un usuario y contraseña asignada, lo que ayuda a mantener la rastreabilidad de las transacciones realizadas. En la ventana principal tiene una barra de menú con las funciones más utilizadas; en el menú principal se pueden encontrar cada uno de los módulos en donde se ejecutan las operaciones.

El modelo de Negocio de SAP, en general, está diseñado para alcanzar la fidelidad del cliente, el compromiso de los empleados, rentabilidad y crecimiento<sup>32</sup>. Para lograr estos resultados, las entradas que se han definido se pueden apreciar en la siguiente ilustración.

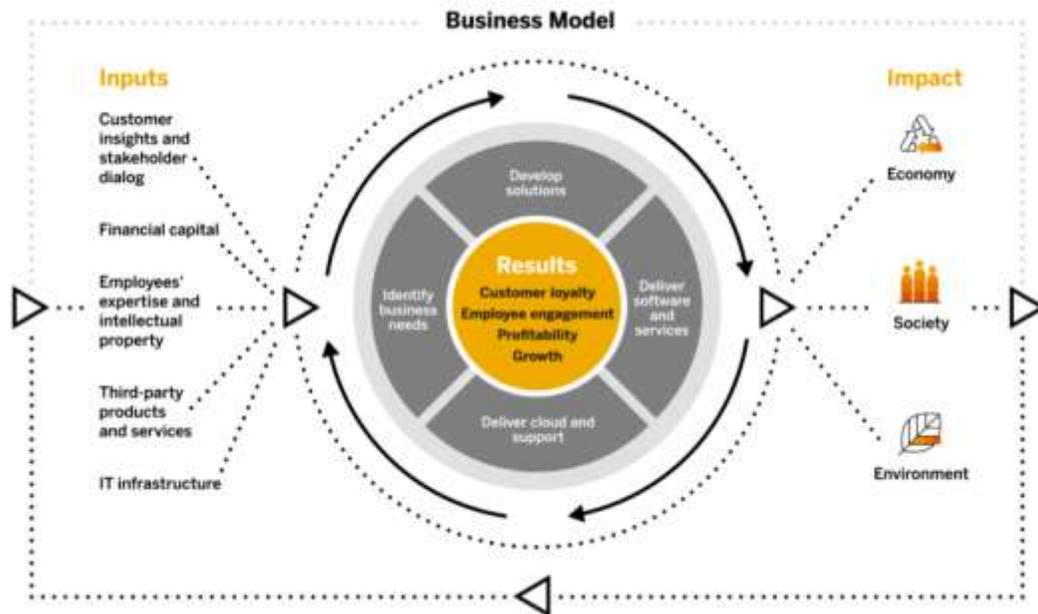


Ilustración 28. Modelo de Negocio SAP. Fuente: SAP (p.54, 2018)

El modelo de Negocio presentado con anterioridad ha funcionado, pues como ejemplo, al final del ejercicio del 2018 llegaron a los 180 países con más de 400,000 clientes.

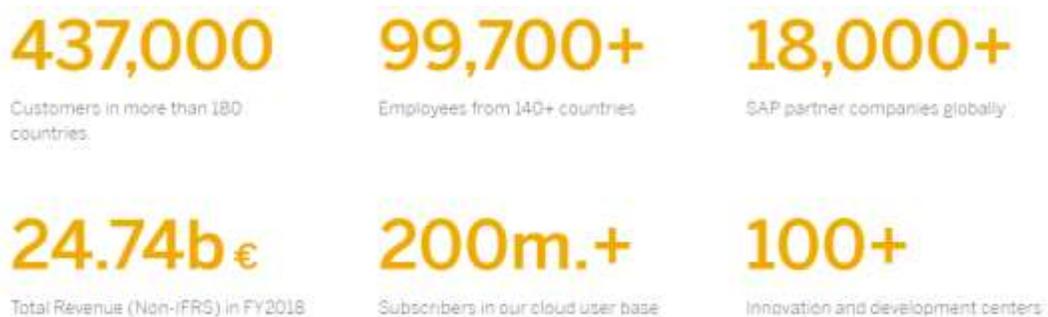


Ilustración 29. Resumen de resultados del ejercicio del 2018 de SAP. Fuente: SAP (2018).

<sup>32</sup> SAP. (20/11/2019). *SAP Integrated Report*. Walldorf, Alemania: SAP SE. Recuperado de <https://www.sap.com/docs/download/investors/2018/sap-2018-integrated-report.pdf>

En uno de los estudios realizados por la reconocida empresa consultora e investigadoras de Tecnologías de la Información Gartner Magic Cuadrant (2018) que reconoce que SAP B1 tiene las siguientes fortalezas<sup>33</sup>:

- La Alta Dirección SAP está comprometida con la satisfacción de los clientes por lo que el desarrollo de sus aplicaciones contempla la integración de las funciones de CRM de alta gama con lo que se busca la participación de los clientes.
- La cantidad de recursos que SAP emplea para las funciones ha ido en crecimiento. Funciones tales como Investigación y desarrollo, ventas, mercadeo, servicio y entrega.
- El Crecimiento en las funcionalidades de Servicio al Cliente es significativa: “*Portal del Cliente, Social Media, función de compromiso, integración con Facebook y otras social media, análisis de Almacén, características de autoservicio para el cliente*”.
- Una de las bondades es el SAP Cloud Applications Studio, que permite “*la creación de Procesos de Negocios complejos que permiten entregar nuevas funcionalidades, nuevos objetos de Negocios o nuevos componentes de aplicación completo*”.

En el estudio Clash of The Titans (Panorama Consulting Solutions, 2012) se realizaba una crítica a SAP advirtiendo que tiene sus fortalezas y debilidades, por un lado en un soporte tecnológico de mucha potencia a través de la estandarización e integración de los Procesos de Negocios, pero por el otro lado, es más complejo modificar el software para adaptarlo a los requerimientos de la organización, Sin embargo, este estudio fue realizado en 2012.

Desde entonces, SAP ha desarrollado una serie de herramientas que lo hacen más flexible sin perder de vista que los Procesos deben ser homogéneos (es decir que hacer una transacción debe suponer los mismos pasos) y la integración con el resto.

<sup>34</sup>Para el 2012, SAP estaba detrás Oracle y Microsoft Dynamics, sin embargo, en las últimas investigaciones se puede ver este ERP liderando el mercado<sup>35</sup>. Con el desarrollo de SAP S/4 HANA ha empujado el módulo de ventas hacia otro nivel como se muestra en la ilustración 30 presentada a continuación.

---

<sup>33</sup> Maoz, M. y Manusama, B. (2018). *Magic Quadrant for the CRM Customer Engagement Center*. Stamford, Estados Unidos: Gartner. Recuperado de <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/717033-magic-quadrant-crm.pdf>

<sup>34</sup> Panorama Consulting Solutions, (2012). *Clash of the Titans*. Greenwood: Estados Unidos. Recuperado de <https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/PANCONUS/P120711N.pdf>

<sup>35</sup> Apps Run the World, Pang, A., Markovski, M. y Micik, A. (2019). Top 10 ERP Software Vendors and Market Forecast 2017-2022. California, Estados Unidos. Recuperado de <https://www.appsruntheworld.com/top-10-erp-software-vendors-and-market-forecast/>

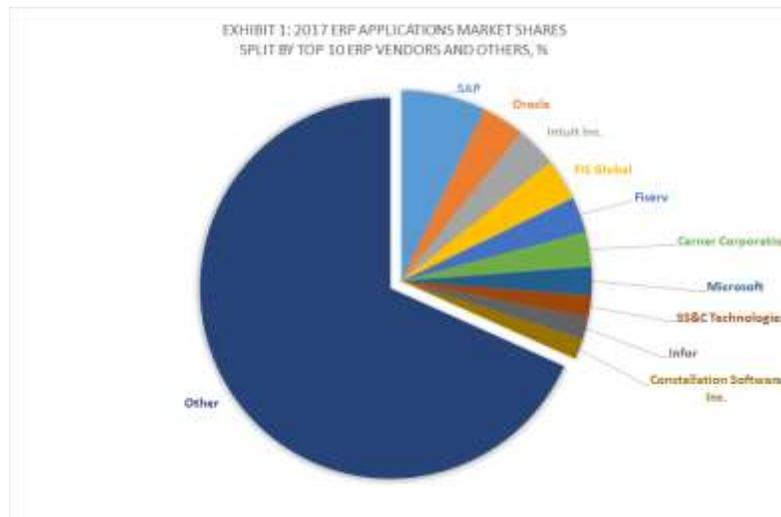


Ilustración 30. Repartición del Mercado con los ERP. Fuente: Apps Run the World (2018)

SAP Business One fue desarrollado para mediana y pequeñas empresas que tienen necesidades diferentes a las grandes corporaciones. En este ERP hay 7 módulos: Compras y Proveedores, Bancos, Contabilidad y Finanzas, Ventas, Inventario, Facturación y cuentas por cobrar, producción.

La última versión de SAP Business One permite la interconectividad de todos los aparatos electrónicos, lo que permite las integraciones de más recursos tecnológicos dentro de los Procesos que faciliten las tareas y el flujo de la información. Esta flexibilidad que ofrece para la conectividad mejora el Proceso de toma de decisiones al tener información actualizada al último minuto.



Ilustración 31. Modulo de SAP Business One. Fuente: SAP Business One (2018)

Al 2018, 59,000 Negocios estaban utilizando esta aplicación por su flexibilidad para las medianas y pequeñas empresas y por el flujo de información en tiempo real que permite. La corporación SAP define la herramienta como una plataforma digital que permite realizar análisis, la integración de tecnologías móviles y tecnología en la nube, y el desarrollo de las nuevas tendencias como Big Data e Internet of Things (IoT)<sup>36</sup> (SAP, 2018).

La cantidad de módulos que posee SAP Business One está razonada en la naturaleza de las operaciones que ejecutan pequeñas y medianas empresas. En estas organizaciones se tiene el área de ventas que se encarga, tanto de seguir vendiendo a sus clientes actuales, como de identificar nuevos clientes (CRM). Después de la venta, se puede proceder de varias maneras dependiendo del sistema de fabricación que se tenga en la empresa si es MTS, se debe validar en el inventario existencias de productos finales, pero si es MTO, se debe verificar la disponibilidad de inventario de materias primas.

En el primer caso, se verifica en sistema si está comprometido o si se pueden asignar o si no hay disponibilidad y se requiere esperar la próxima producción, en el segundo caso hay que incluir en el programa de producción y asignar parte de la materia prima disponible en inventario o realizar Compras. Independientemente del caso, hay que hacer una planificación de la producción (PMP). Uno de los insumos para producir es la materia prima, por lo que se debe ejecutar el Proceso de Compras materia prima (MRP), luego se despacha (Servicio al Cliente) y con ello se factura al cliente y en caso de que tenga crédito pues hay cuentas pendientes por cobrar.

---

<sup>36</sup> SAP Business One. (Productor). (2018). *Introduction to SAP Business One 9.3*. (Youtube). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=DDvzsEUx19Y&t=325s>

### 6.3.2 Módulo de Compras

Acorde al Manual “SAP Business One... To go” (SAP,2007) existe un flujo de documentos de Compras genérico como se muestra en la ilustración 32, sin embargo, reconoce que cada empresa tiene una realidad distinta por lo que permite la creación de documentos adicionales. Esa flexibilidad para la creación de documentos adicionales evita que se tenga que cuadrar manualmente cualquier cambio a realizar por desviaciones y/o anomalías del Proceso.

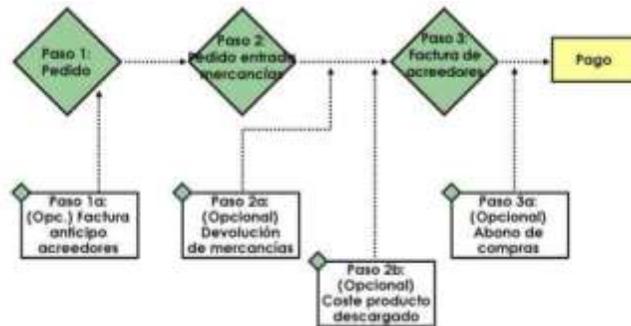


Ilustración 32. Flujo de Documentos de Compras en SAP Business One. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

Para este módulo existen algunas definiciones que han de tenerse clara para el uso de este Software<sup>37</sup>:

- **Artículo:** Mercancías y materiales Comprados, fabricados, vendidos y almacenados.
- **Pedido de Compras:** Documento que se proporciona al proveedor y que especifica los artículos o servicios que desea Comprar, incluidas las cantidades y los precios acordados.
- **Factura de anticipo de acreedores:** Es una petición de pago. Se emplea cuando se deben dar un anticipo del pago al proveedor.
- **Entrada de mercancías:** Es el acuse de recibo de la mercancía en la empresa con las cantidades y precios.
- **Devolución de Mercancías:** Anula la entrada de la mercancía, por lo que se registra una salida de esta hacia al proveedor.

<sup>37</sup> SAP AG. (2007). SAP Business One... To go.

- **Precios de entrega:** Para indicar costes adicionales, por ejemplo, aranceles/impuestos, agentes de transportes, entre otros. Esto también depende de los términos en los que fue llevada la Compra.
- **Factura de Acreedores:** Documento que indica la cantidad a pagar a los proveedores por adquisición de mercancías y/o servicios.
- **Abono de Compras:** También se conoce como cargo de acreedores. Se utiliza para hacer el movimiento contrario al anterior, anula parcial o totalmente facturas de acreedores. Por ejemplo, cuando se devuelve mercancía al proveedor, se requiere hacer este tipo de transacción.

<sup>38</sup>Existen campos comunes en los documentos que se emplean en el Proceso de Compras. En la parte superior se encuentra la fecha y datos de proveedor, mientras que en la parte inferior se encuentra totales de la Compra incluyendo otros costes (impuestos, transporte, entre otros). Se podrán encontrar tres pestañas: *Contents*, *Logistics* y *Accounting*. En el caso de *Contents*, se detalla las propiedades de lo que se está adquiriendo ya sea artículo o servicios. En la pestaña *Logistics*, se especifican direcciones de entrega, forma de envío y métodos de pagos. Por otro lado, en *Accounting* se especifica las cuentas de contabilidad que se verán afectada con dicha transacción.

Para iniciar la transacción *Pedido de Compras* es necesario tener en cuenta que se necesitan unos datos que son claves: Proveedor, Artículo y Direcciones de Pago y Envío. Los proveedores deben introducirse previamente en la base de datos de la organización y se conocerá como uno de los datos maestros. Antes de hacer la orden de Compras es importante, tener esta información actualizada, pero en caso de que no esté creado es posible hacer clic en New (si el usuario tiene la autorización para los fines) para crearlo en *List of Business Partners*.

---

<sup>38</sup> SAP AG. (2007). SAP Business One... To go.



Ilustración 33. Creación de Proveedor. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

Al igual que en los proveedores, se debe contar previamente con los artículos creados en la base de datos con todas sus características, pero en caso de que se nuevo, se da clic en New (si el usuario tiene la autorización para los fines) para desplegar List of ítems.

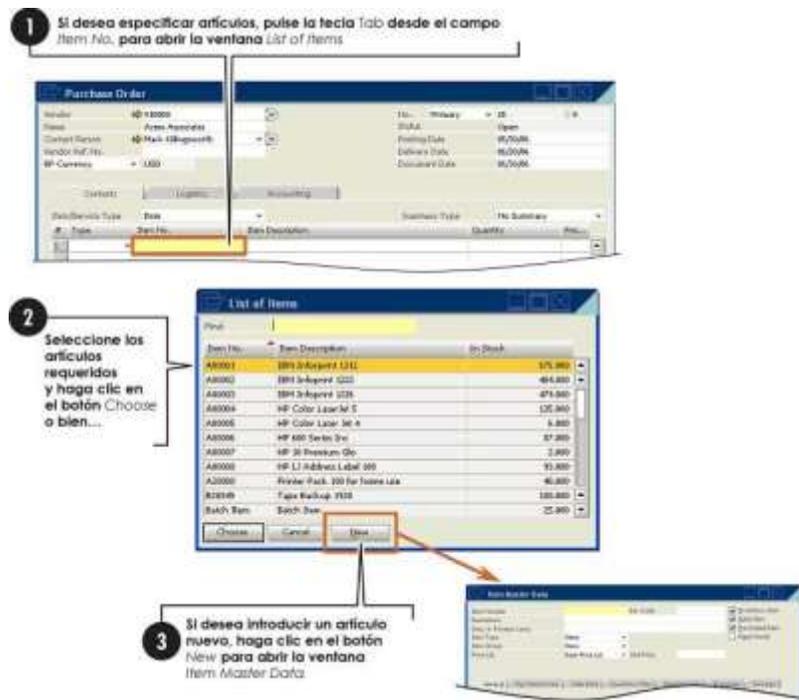


Ilustración 34. Creación de Artículo. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

Por último, están las direcciones, tanto la de Pago como la de envío. En el caso de la dirección de envío, esta aparece en Logistics como se mencionó anteriormente. Si se desea modificar, se puede realizar en el módulo Administration o desde el pedido de Compras como tal. Por otro lado, está la dirección de pago que se encuentra en la misma pestaña, pero esta se encuentra junto con los datos del proveedor en el Listado Maestro de Datos.

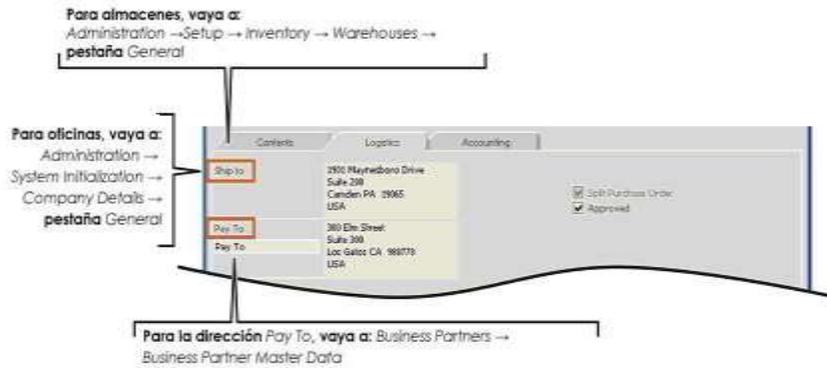


Ilustración 35. Definición de Dirección de Envío y Pago. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

Con los datos mencionados anteriormente es posible hacer el Proceso de pedido. Acorde al Manual del Software, este es el Proceso que se puede ejecutar para el Proceso de Compras.

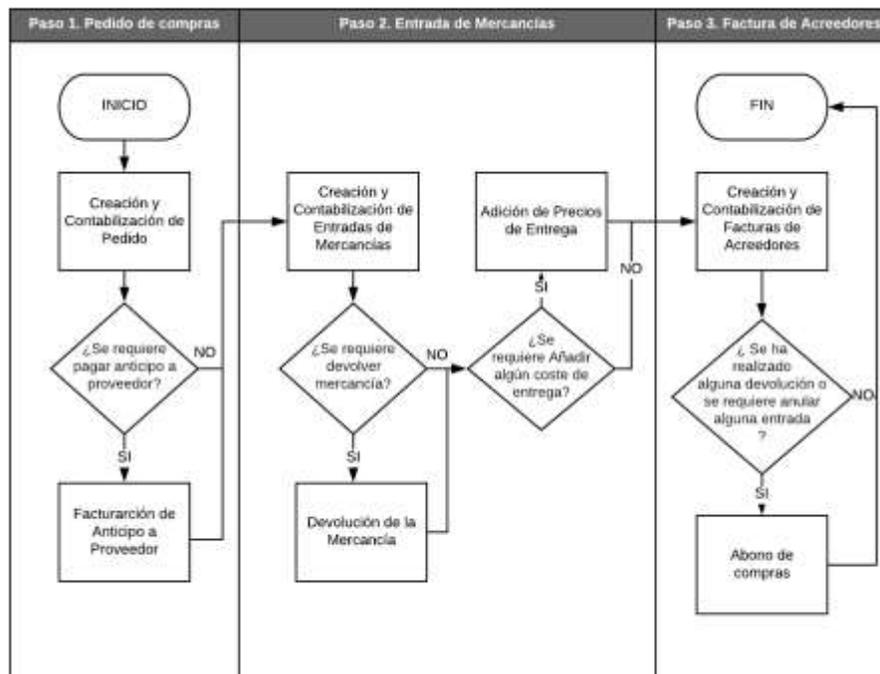


Ilustración 36. Flujo del Proceso de Compras en SAP Business One. Fuente: Elaboración propia a partir de información extraída del Manual SAP Business One... To go (SAP, 2007)

En el primer paso, además de los datos claves también existen otras informaciones claves a considerar como la fecha en que se desea recibirá el artículo, el contacto con que se está haciendo la negociación, es decir el vendedor. En el caso de que no se esté seguro de este pedido se puede guardar como borrador. En el caso de que se requiera pagar previo a recibir la mercancía en la organización, entonces además del pedido se hace una petición de pago la cual afecta directamente al módulo de contabilidad. En el caso del pedido de Compras como tal, no afecta las cuentas de contabilidad registradas en SAP, el cambio se registrará con los cambios en inventario al recibir la mercancía. Para obtener cualquier informe relacionado con las transacciones de adquisiciones que se han realizado en la organización, en el módulo de Compras está la función de *Purchasing Reports*.

Cuando la mercancía llega, por lo general llegara con una documentación haciendo referencia al pedido al que pertenece dicha mercancía, entonces se tiene que seleccionar el pedido para dar entrada a los productos contra dicho documento electrónico. En el caso de que se reciban cantidades y precios diferentes al acordado y la empresa decidan aceptarlo, entonces se pueden ajustar en el pedido original. Sin embargo, si llega la mercancía con algunas discrepancias y se recibe, pero luego se quiere devolver por cualquier razón, entonces se anula parcialmente o totalmente la entrada.

Con la mercancía suele llegar la factura que se debe pagar, en el Manual de SAP Business One (SAP, 2007) lo define como “*una transacción de diario que refleja un aumento del pasivo de la empresa para con el proveedor y actualiza las cuentas fiscales y las de gastos relevantes*”. Dentro del mismo módulo se puede crear una factura, inclusive se puede relacionar con más de un pedido de Compras. Tal como se ha comentado anteriormente es posible que se tenga que hacer una devolución, o que los precios o cantidades de la mercancía recibida varíen acorde a lo especificado en el pedido, para ello SAP Business One ofrece la posibilidad de realizar los abonos de Compras. Para ejecutar esta función se debe tomar la factura del proveedor como documentos base. Aunque también posible realizar el abono de Compras sin la factura del proveedor.

Uno de los puntos más importantes a considerar con el empleo de este tipo de Software que integra todas las áreas y funciones de la organización, es que se debe evaluar cuáles son las consecuencias de cada uno de los movimientos/transacciones que se realizan. En el caso de Compras hay dos áreas que se ven fuertemente afectadas que son Contabilidad e Inventario. A continuación, se presenta la tabla 5 extraído del Manual con el impacto de las transacciones en el módulo de Compras en estas dos áreas.

Tabla 5. Impacto de las transacciones de Compras en las áreas de Contabilidad e Inventario. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

Transacción	Impacto en Contabilidad	Impacto en Inventario
<b>Pedido de Compras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay cambios en valor</li> </ul>	Se pueden observar las cantidades pedidas, como en estado de inventario y en la ventana <i>Item Master Data</i>
<b>Factura Anticipo de Acreedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargo en la cuenta acumulada de acreedores/imputación.</li> <li>Abono en la cuenta de control de acreedores del interlocutor comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede observar las cantidades pedidas</li> </ul>
<b>Entrada de Mercancías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargo en la cuenta de inventario</li> <li>Abono en la cuenta acumulada de acreedores/imputación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumenta la cantidad de inventario.</li> </ul>
<b>Devolución de Mercancías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargo en la cuenta acumulada de acreedores/imputación.</li> <li>Abono en la cuenta de inventario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce la cantidad de inventario</li> </ul>
<b>Precios de entrega</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargo en la cuenta de inventario</li> <li>Abono en la cuenta de coste total de entrega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualiza el último precio de Compra de los artículos importados –que contienen todos los costes imputados– en listas de precios</li> </ul>
<b>Factura de Acreedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la factura de acreedores se basa en una entrada de mercancías, crea un cargo en la cuenta acumulada de acreedores/imputación y un abono en la cuenta de control de acreedores del interlocutor comercial.</li> <li>Si la factura de acreedores no se basa en una entrada de mercancías, crea un cargo en la cuenta de inventario y un abono en la cuenta de control de acreedores del interlocutor comercial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No contabiliza cambios en el inventario (factura de acreedores con referencia a la entrada de mercancías).</li> <li>Contabiliza cambios en el inventario (factura de acreedores sin referencia a la entrada de mercancías).</li> </ul>
<b>Abono de Compras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crea un cargo en la cuenta de control de acreedores del interlocutor comercial y un abono en la cuenta de inventario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce las cantidades del inventario sólo si no se basa en devolución de mercancías</li> </ul>

Todo lo que se comentó en este acápite se puede resumir en las siguientes ilustraciones.

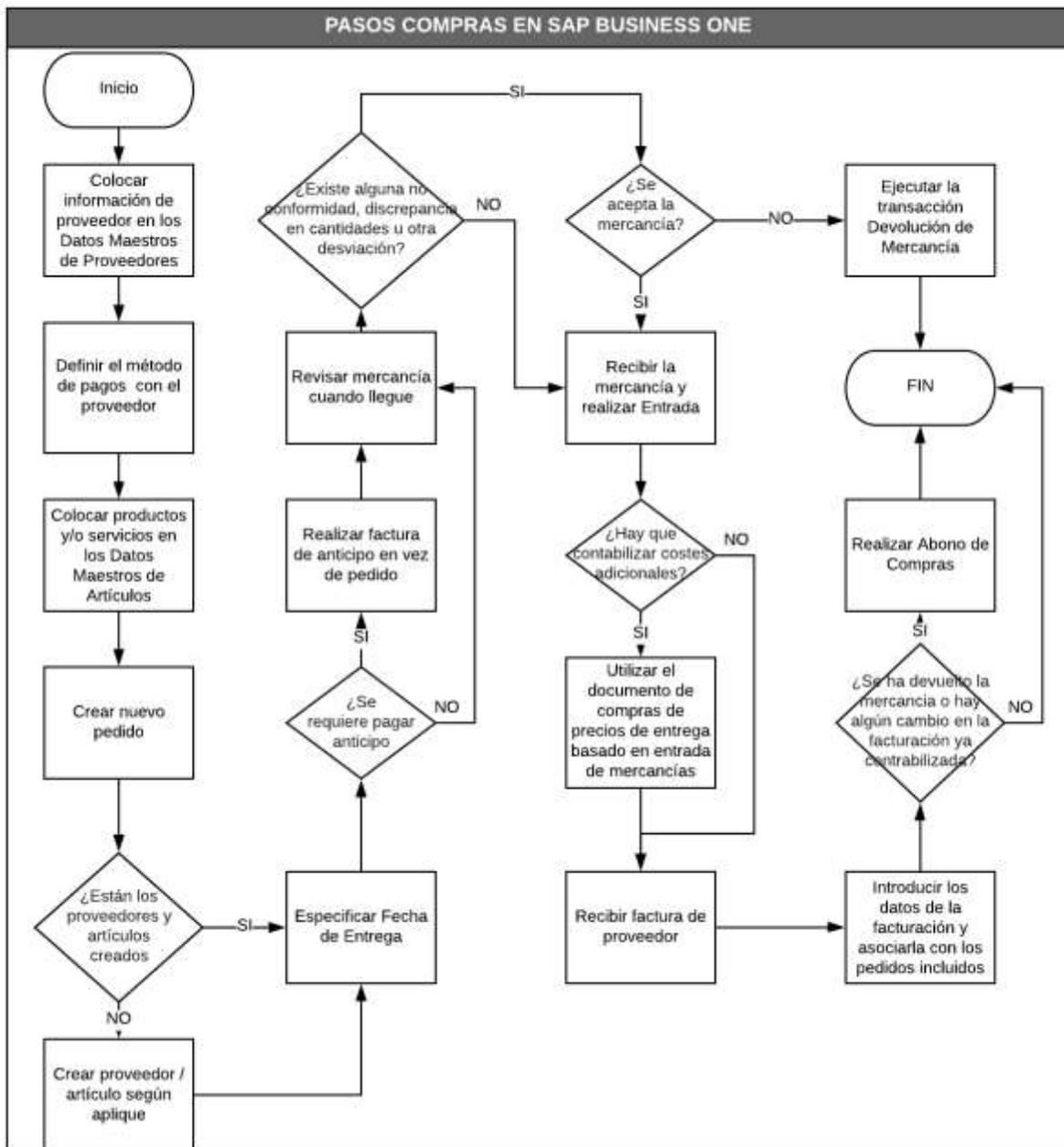


Ilustración 37. Pasos para ejecuta la transacción de Compras en SAP Business one. Fuente: Elaboración propia a partir de las informaciones extraídas de SAP Business One... To go (SAP, 2007)

### PASO 1: Creación y contabilización de pedidos

**1** Para introducir o actualizar el método de pago, haga clic en la flecha naranja junto al campo **Vendor** para desglosar los datos maestros

**2** Haga clic en la pestaña **Payment System**

**3** Marque la casilla **Include** junto al método de pago requerido

Ilustración 38. Especificación del método de pago. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

**Compra de un artículo**

Contents | Logistics | Accounting

Item/Service Type: **Item**

# Type | Item No. | Item Description

**Compra de un servicio**

Contents | Logistics | Accounting

Item/Service Type: **Service**

# Description | G/L Account

Ilustración 39. Compra de artículos o servicios. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

**PASO 2: Entrada de Mercancía**

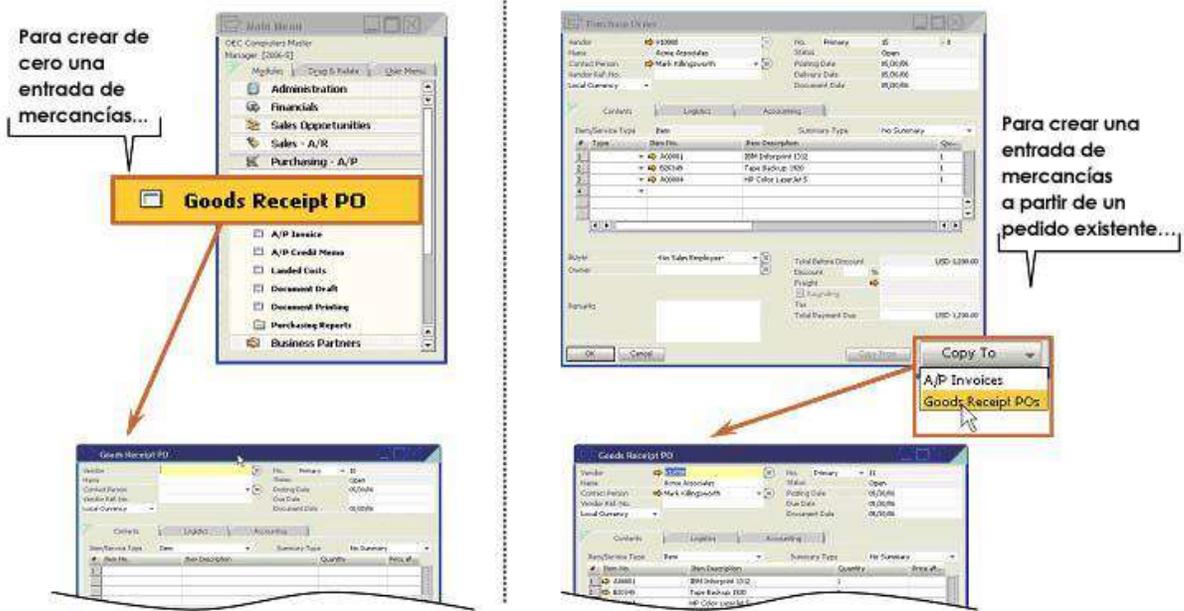


Ilustración 40. Creación de una entrada de mercancías desde cero y a partir de un pedido existente. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

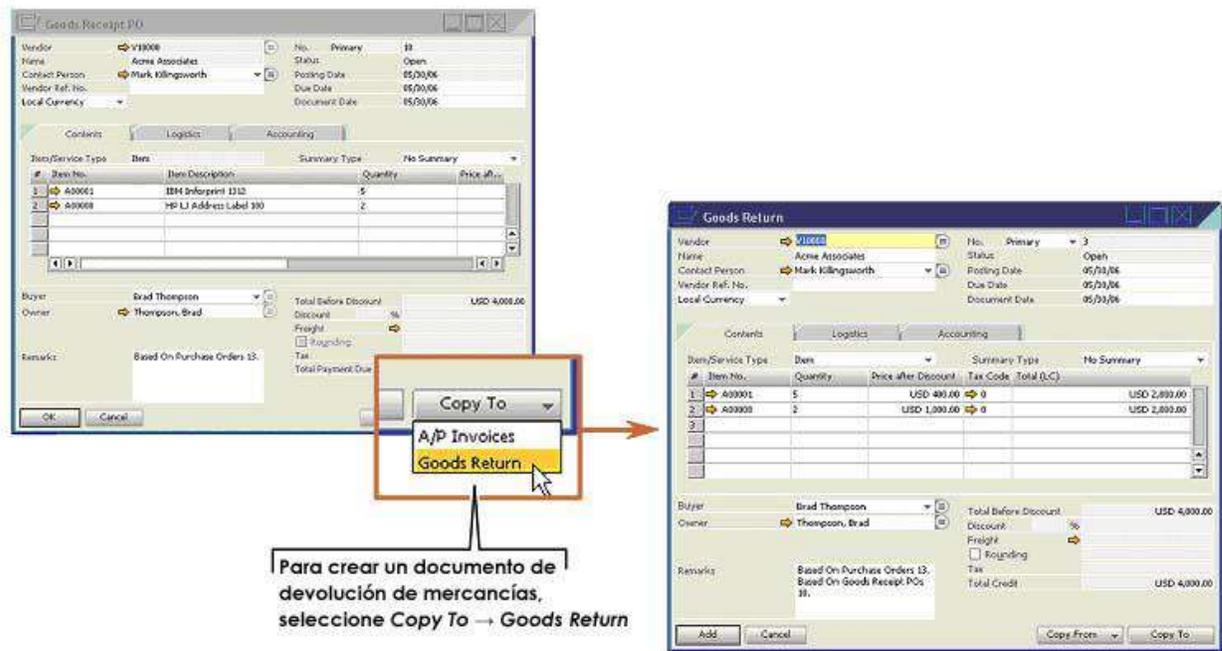


Ilustración 41. Creación de un documento de devolución de mercancías. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

**PASO 3: Factura de acreedores**

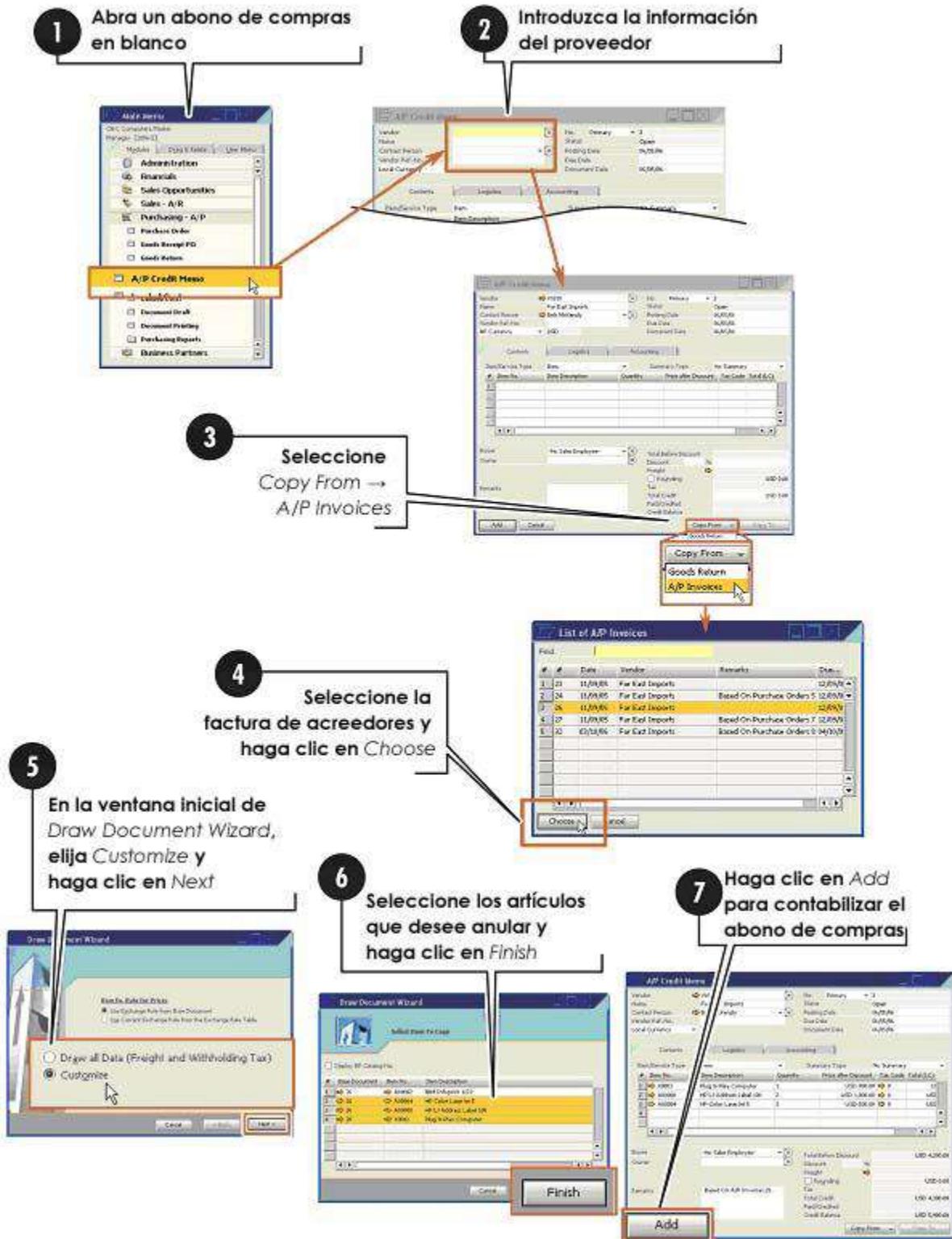


Ilustración 42. Creación de un abono de Compras. Fuente: SAP Business One... To go (SAP, 2007)

## VII. ELECCIÓN DE METODOLOGÍA

Cada una de las metodologías presentadas anteriormente posee una serie de características que puede resultar conveniente para la Gestión de Mejoras de un Proceso. En el caso de la Metodología AB-BPM, se desarrollan dos versiones del proceso para obtener el mismo producto/servicio, ambas versiones deben ser validadas previo a implementación, lo cual se hace a través de simulación. Sin embargo, es un método que requiere una gran cantidad de tiempo y recursos ya que se habla de dos modelos que deben ser validados.

En el caso de Business Process Reengineering (BPR), se trata de realizar un cambio radical del Proceso, es decir, se pretende realizar un diseño totalmente nuevo, aunque esto no implica que se puedan repetir algunos de los elementos del proceso anterior. Es una metodología que puede ser de gran ayuda para la incorporación de tecnologías pero, en la mayor parte de los casos, requiere un cambio de cultura organizacional muy abrupto. En esa misma línea, pero menos disruptiva, está Business Process Improvement (BPI), a diferencia de BPR ésta recicla elementos del proceso actual para proponer un nuevo modelo.

Por otro lado, se tiene Lean Manufacturing que busca la mejora a través de la detección y erradicación de los desperdicios del Proceso analizado. Lean Manufacturing, desde el enfoque de esta tesis sería más conveniente como una metodología de la cual se pueden tomar algunas herramientas para la detección de ineficiencias.

Por último, se tiene la metodología AS IS – TO BE en la cual se plantea el panorama actual y se propone el modelo idóneo y a partir de esta diferencia es que se establece unas líneas de acción para alcanzar dicho objetivo. Es una metodología que puede resultar friendly desde el punto de vista que las acciones requeridas se van definiendo por sí solas ya que se tiene un punto de partida y el target.

A partir del análisis realizado anteriormente, se entiende que la metodología más conveniente para la mejora del Proceso de Compras es AS IS-TO BE. La estructura que posee esta metodología es idónea para la mejora del proceso que concibe la integración de Tecnología de la Información.

AS IS-TO BE básicamente se compone de: Descripción, Análisis y Proyección. En general la metodología es amigable para aplicar, en la primera Etapa “AS IS” posee algunos acápites relacionados con la organización del equipo, así como la integración de los distintos Departamentos y la Alta Dirección. En esta fase se debe conocer la situación actual del o los Procesos que se quieren intervenir, esto implica conocer a fondo el procedimiento y los indicadores asociados. Uno de los requerimientos es el Modelado del procedimiento, esto ayuda a identificar rápidamente cualquier ineficiencia del sistema.

El planteamiento formal de una Línea de Base permite una mejor construcción del panorama deseado en este caso hablamos de la segunda fase: “TO BE”. El Gap que existe entre estas dos fases será el insumo para el desarrollo del plan de implementación.

Cabe destacar que en ambas etapas se debe modelar el procedimiento, por lo que se ha seleccionado BPMN (Business Process Model and Notation) como lenguaje de Modelado ya que es uno de los más aplicados y cuya simbología está disponible en todos los softwares de Modelado y Simulación. En ese mismo orden, se realizó una búsqueda de los softwares más utilizados y compatibles con BPMN, de la cual se obtuvo como resultado Bizagi, en el cual se puede llegar a simular. La popularidad y facilidad para comprensión del BPMN y la accesibilidad en conjunto con la interfaz friendly del Bizagi han sido las principales razones de esta elección.

## VIII. DESARROLLO DE METODOLOGÍA AS IS – TO BE

### *Mejora del Proceso de Compras mediante la Implementación de SAP Business One*

#### 8.1 Formación Inicial de Equipos de Trabajo

El equipo de trabajo para mejorar del Proceso de Compras consta de 6 personas. Es importante aclarar que hay algunas personas que tienen más de un rol pues se trata de una empresa con una estructura limitada de alrededor de 35 personas.

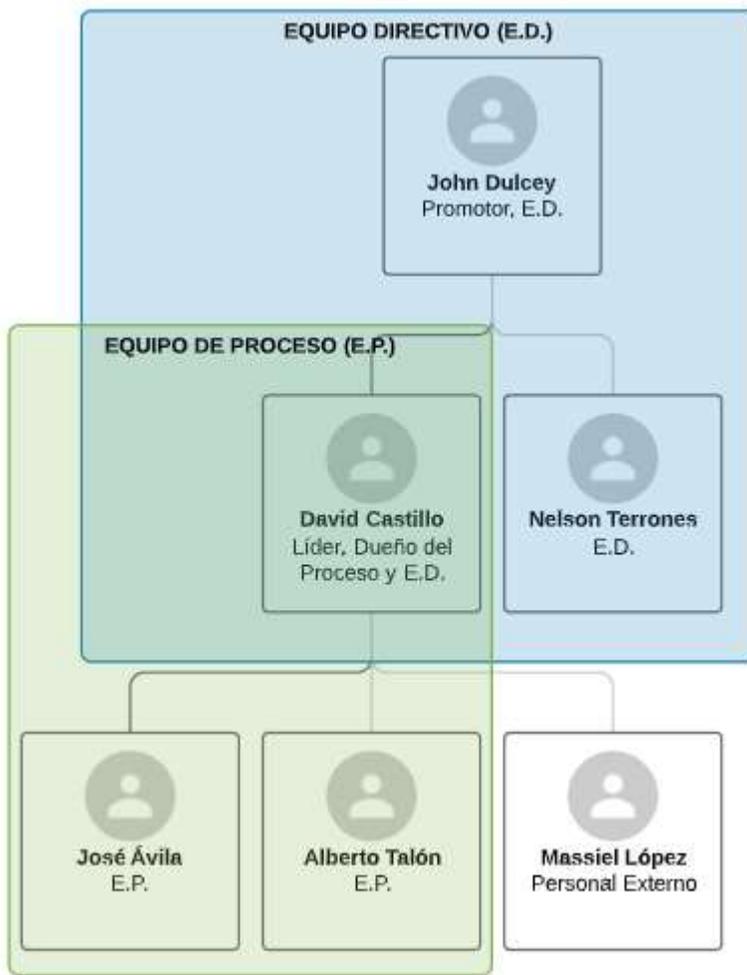
El equipo de inicio está conformado por el Director General, John Dulcey, quien es el propietario de la empresa y desarrolla funciones como analizar el rendimiento global de la empresa, realizar visitas de captación de clientes corporativos, aprobar transacciones financieras, entre otras.

La segunda persona al mando es el Director Ejecutivo, David Castillo. Entre sus responsabilidades principales se encuentran el Proceso de Compras como tal y la Toma de Decisiones de la Cadena de Suministros. Es el que trabaja directamente con los proveedores.

Nelson Terrones es el Director de Proyectos de la empresa. Se encarga de gestionar todo lo relacionado con los nuevos Proyectos que tiene la empresa. Por otro lado, se encuentra José Ávila quien dirige Supply Chain; maneja todo lo relacionado con los inventarios, temas de rutas de transporte y está en entrenamiento para ejecutar el Proceso de Compras. En ese orden, está Alberto Talón quien pertenece al área comercial, pero está a cargo del contacto con los proveedores que se encargan de instalar y entrenar en temas de SAP Business One.

Por último, se encuentra la figura del pasante. Actualmente no se dispone de este recurso humano pero que será necesario durante la implementación de dicho Proyecto, sobretodo para el tema de recopilación y carga de datos en SAP Business One.

A continuación en la ilustración 43 se muestra el resumen de todo lo comentado anteriormente.



**Rol: Promotor**  
**Responsabilidades:**  
Proveer los recursos necesarios ya sea económicos o en especie  
Revisar los informes de avances

**Rol: Líder**  
**Responsabilidades:**  
Facilitar las informaciones pertinentes para el levantamiento de la información  
Asistir a las reuniones.  
Asignar responsabilidades y recursos entre los integrantes del proyectos.  
Comunicar necesidades/requerimientos al promotor/equipo directivo del proyecto

**Rol: Equipo Directivo (E.D.)**  
**Responsabilidades:**  
Definir los objetivos que se pretende a alcanzar con el proyecto.  
Aprobar o corregir la planeación de cambios.  
Planificar actividades de despliegue.

**Rol: Dueño de Proceso**  
**Responsabilidades:**  
Describir el proceso actual.  
Establecer el flujo de comunicación entre el Equipo Directivo y de Proceso.  
Evaluar la viabilidad de implementación de los cambios.  
Guiar al equipo de proceso

**Rol: Equipo de Proceso (E.P.)**  
**Responsabilidades:**  
Analizar el proceso actual e identificar ineficiencia.  
Definir la situación deseada.  
Proponer actividades para la implementación del cambio  
Comunicar desviaciones ante implementación

**Rol: Personal Externo**  
**Responsabilidades:**  
Documentar la situación actual del proceso de compras.  
Analizar y discutir con el equipo de procesos la situación deseada.  
Proponer un plan de implementación para gestionar el Gap entre la situación actual.  
Establecer la metodologías y técnicas que permitan la implantación de SAP Business Process

Ilustración 43. Formación Inicial del Equipo. Fuente: Elaboración Propia (2019).

## 8.2 Ámbito de Actuación

Para seleccionar el Proceso a intervenir se hizo una primera reunión con la Dirección General de la empresa. En esta sesión, los Directores expresaron su intención de integrar SAP Business One en todas las operaciones de la empresa. Sin embargo, existen algunos Procesos con los que están teniendo más problemas: Inventario y Compras.

Basado en lo anterior, se decidió evaluar cuál es el Proceso que requiere de mayor atención para el desarrollo de las mejoras como se muestra en la tabla 6. Para ello se definieron los siguientes factores como parámetros de evaluación: el impacto que tiene un Proceso sobre el otro, si afecta directamente al cliente, la cantidad de desviaciones que se registran o perciben durante la semana, si es posible realizar cambios en este período y facilidad para hacerlo y si el módulo para gestionar dicho Proceso está disponible en el ERP ya que la Dirección está interesada en iniciar la migración de sus Procesos hacia la plataforma de SAP.

Tabla 6. Evaluación de Posibles Procesos para intervenir. Fuente: Elaboración Propia en colaboración con la Dirección de Jota Jota Foods (2019).

(Escala del 1 al 5)	% Peso	P1 Compras	P2 Inventario
<b>Impacto Sobre P1 (Solo aplica para P2)</b>	15%	N/A	4
<b>Impacto Sobre P2 (Solo aplica para P1)</b>	15%	5	N/A
<b>Afecta al cliente directamente</b>	30%	4	5
<b>Volumen de Incidencias/Irregularidades durante la semana</b>	25%	5	4
<b>Posibilidad de hacer cambios</b>	15%	5	4
<b>Facilidad de hacer cambios</b>	10%	4	2
<b>Módulo disponible en SAP Business One</b>	5%	5	5
<b>Puntuación</b>	<b>100%</b>	<b>4.6</b>	<b>4.15</b>

Los resultados indican que el Proceso más idóneo a intervenir es el de Compras. Desde el punto de vista cualitativo, el Proceso de Compras provee al Inventario, por ende, el mal rendimiento en Compras se reflejará igual en los Procesos de Inventario. Inclusive, a nivel físico es más fácil comenzar por el Proceso seleccionado ya que en inventario existen una serie de movimientos físicos a realizar que implican una mayor asignación de recursos, en cambio Compras está compuesto por tareas administrativas cuya mejora se traduce en mejora para los inventarios.

Es importante reiterar que el alcance de esta mejora está relacionado con los costes de ejecución del Proceso de Compras, y no directamente con la rentabilidad de los productos comprados.

En cuanto a las mejoras dentro de Compras existe una serie de temas que se deben abordar tal como se planteó en la Sección IV *Problemática*. Para definir las acciones y su respectivo orden fue empleada la Matriz PACE<sup>39</sup> (Prioridad, Actuar Pronto, Comprobar, Eliminar), según la misma se clasifican las acciones atendiendo al impacto y rapidez de implementación/esfuerzos requeridos.

Acorde a esta metodología existen 4 grandes grupos para las acciones (Sabater, p14, 2011): Quick Wins (QW), Big Hitters (BH), Low Hanging Fruits (LHF) y Monkey Sinks (MS). Se recomienda iniciar por el grupo QW ya que se puede apreciar el impacto rápidamente y no se requiere invertir una gran cantidad de dinero u otro tipo de recursos, son idóneos para que la administración vea rápidamente resultados de cualquier Proyecto. Basado en lo comentado anteriormente, en la ilustración 44 se presenta la matriz con la clasificación de las acciones que pueden ser ejecutadas en el marco de la mejora.

En el caso de la ejecución de las actividades para la mejora de este Proceso, en este documento solo se hace la proposición de actividades y simulación del rendimiento. La presente TFM aborda el estudio del material relacionado con reingeniería de Proceso, hasta el modelo deseado y la simulación de los posibles resultados ante su implementación.

---

<sup>39</sup> Sabater, J.P. (2011) (Difusión Limitada). *Apuntes sobre Logística de Aprovisionamiento y Distribución*. Valencia, España: UPV. Recuperado de <http://riunet.upv.es/handle/10XXX/>

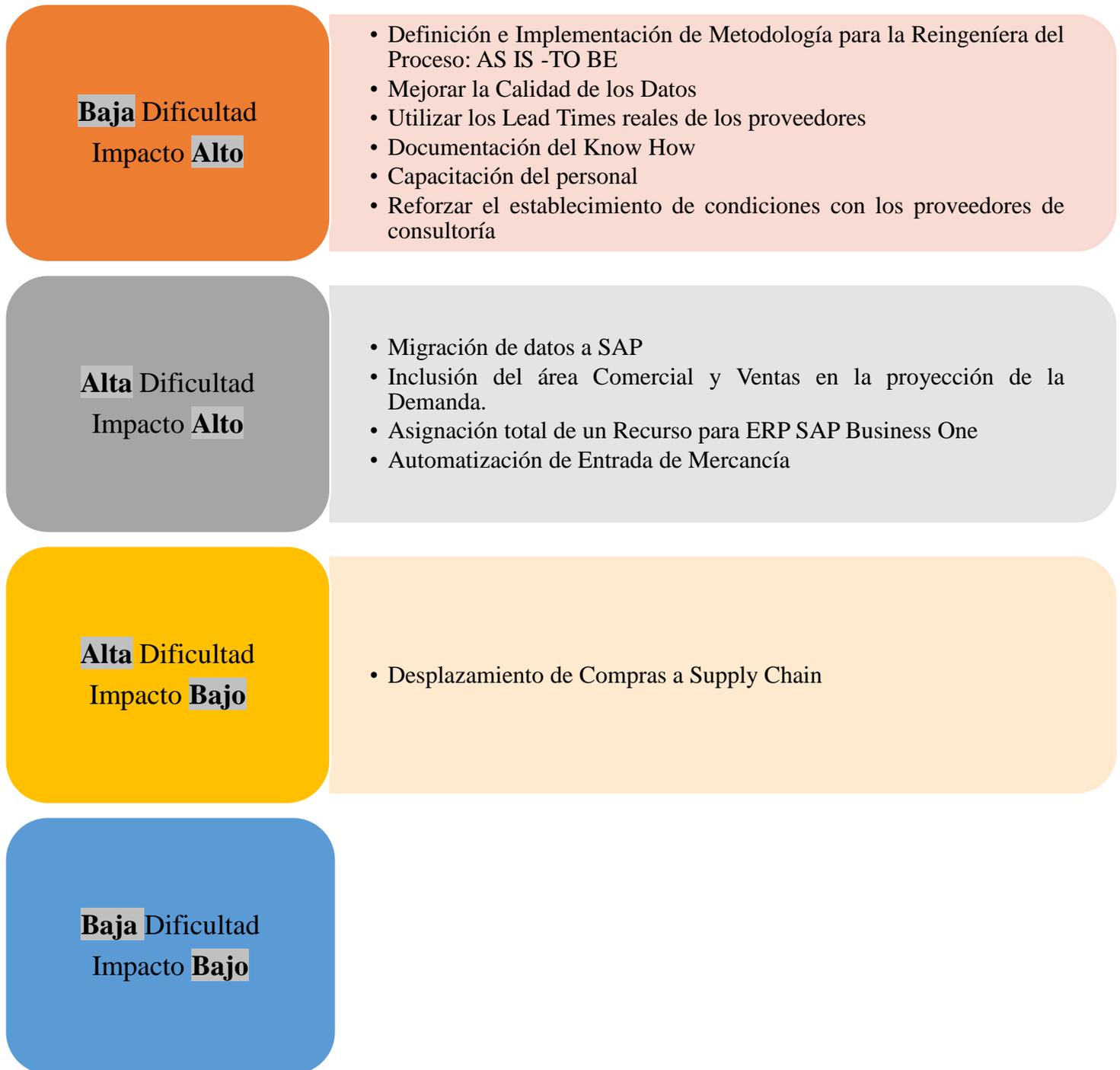


Ilustración 44. Matriz de Dificultad-Impacto de acciones a ejecutar. Fuente: Elaboración Propia (2019).

## 8.3 Situación AS IS

### 8.3.1 Procedimiento del Proceso de Compras Actual

A continuación, se presenta el procedimiento que se tiene estipulado para realizar el Proceso de Compras. El formato en el que se presenta el procedimiento es parte de la propuesta de esta tesina.

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>XXXX</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> XXXX
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> N/A
<p><b>I. Propósito</b> Presentar los pasos para la adquisición de productos comercializados de Jota Jota Foods.</p> <p><b>II. Alcance</b> Abarca desde la revisión de los inventarios para la detección de necesidad de Compras hasta la recepción de la mercancía. En este procedimiento se abarcan Compras nacionales e internacionales.</p> <p><b>III. Responsables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Director General</li> <li>• Director Ejecutivo</li> <li>• Director de Supply Chain</li> </ul> <p><b>IV. Conceptos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Existencias en tránsito:</b> bienes comprados pero que aún no han llegado a la organización.</li> <li>• <b>Lead Time:</b> tiempo que transcurre entre la colocación del pedido al proveedor y la recepción de los bienes pedidos en la empresa.</li> <li>• <b>Transitario:</b> es un agente que presta servicios para realizar el contacto entre empresas de transporte, hacer la documentación pertinente a la exportación/importación de bienes, asesorar sobre reducción de costes con los transportes, entre otros servicios relacionados.</li> </ul>		

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>XXXX</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> XXXX
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha</b> <b>Efectividad</b> N/A

**V. Políticas**

- Cada miércoles y viernes se debe revisar el informe de Compras para detectar la necesidad de requisición. El Director de Supply Chain debe tener el inventario actualizado a la fecha para tales fines.
- El Lead Time designado para los proveedores nacionales es de 8 días y para los proveedores internacionales es de 60 días.
- Las gestiones aduaneras serán tramitadas por un transitario experto en la materia.
- El Director General es el único autorizado para realizar la aprobación de las Compras ante su ausencia y por su previa autorización el segundo al mando será el Director Ejecutivo.

**VI. Documentos relacionados**

- F-XXX-XXX Solicitud de Compras
- I-XXX-XXX Informe de Stock Actual
- I-XXX-XXX Informe de Llegada de Contenedores

**VII. Herramientas**

- Microsoft Office: Excel
- Computadoras

**VIII. Procedimientos**

Sección A. Compras Nacional e Internacionales

No.	Responsable	Pasos
<b>1</b>	<b>Director Supply Chain</b>	Envía el Informe de Stock Actual.
<b>2</b>	<b>Director Ejecutivo</b>	Realiza un cruce entre el Informe de Stock Actual y el Informe de Compras. Nota: Del Informe de Stock Actual toma la cantidad de unidades disponibles y las unidades por cajas para obtener la cantidad de cajas total.
<b>3</b>	<b>Director Ejecutivo</b>	Revisa y actualiza la proyección del consumo de unidades por día. Esto se toma del histórico de la demanda de los artículos.

		<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>XXXX</b>
		<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> XXXX
		PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> N/A
No.	Responsable	Pasos	
4	<b>Director Ejecutivo</b>	Revisa la columna Cobertura en Días para ver que todas las celdas contengan el resultado de aplicar la siguiente fórmula: $\frac{[En\ tránsito\ (cajas) \times \frac{U}{C} (Unids/Caja)] + Disponibles (Unids)}{Consumo\ por\ día\ (Unids/días)}$	
5	<b>Director Ejecutivo</b>	Revisa la siguiente columna Pedido Necesidad Cajas para ver que todas las celdas contengan el resultado de aplicar la siguiente fórmula: $Si\ se\ cumple\ que\ (Resultado\ Columna\ Cobertura\ (Días) < Lead\ Time\ Prov.*\ (Días),$ $entonces\ (Lead\ Time\ Prov.*\ (Días) \times (\frac{Consumo\ por\ día\ (Unidades/día)}{\frac{U}{C} (Unidades/Cajas)})) -$ Stock disponible (cajas), Si no se cumple, entonces se coloca 0.  El resultado sería la cantidad de cajas que se recomienda Comprar. *Lead Time proveedor nacional y europeo es de 8 días e internacional (fuera de Europa) es de 60 días.	
6	<b>Director Ejecutivo</b>	Luego de revisar que no haya ningún error en las celdas, envía al Director General.	
7	<b>Director General</b>	Revisa la necesidad de pedidos y procede a identificar cuáles son los pedidos y si se requiere alguna modificación manual de las cantidades que se aprueba para la Compra, basado en los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vida útil del producto</li> <li>• Capacidad de pago en ese momento.</li> <li>• Negociaciones realizadas con el proveedor</li> <li>• Tendencia del producto en el mercado</li> </ul>	

		<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>XXXX</b>
		<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> XXXX
		<b>PROCEDIMIENTO DE COMPRAS</b>	<b>Fecha Efectividad</b> N/A
No.	Responsable	Pasos	
<b>8</b>	<b>Director General</b>	Notifica al Director Ejecutivo sobre los pedidos aprobados.	
<b>9</b>	<b>Director General / Director Ejecutivo</b>	Inicia las negociaciones con el proveedor. Entre las salidas de este Proceso de negociación se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios</li> <li>• Cantidades</li> <li>• Condiciones de entregas (tales como el incoterm)</li> <li>• Plazos de pago</li> <li>• Selección de proveedor</li> </ul>	
<b>10</b>	<b>Director General / Director Ejecutivo</b>	Informa de la transacción comercial y las condiciones a la Dirección de Supply Chain y a la Gerencia Financiera una vez el proveedor seleccionado confirma la aceptación del pedido y la fecha de despacho. Para los pedidos de Proveedores Nacionales y Europeos continuar en la Sección B, en el caso de los pedidos a Proveedores de Latinoamérica dirigirse a la Sección C.	
<b>Sección B. Compras Proveedores Nacionales y Europeos</b>			
No.	Responsable	Pasos	
<b>11</b>	<b>Director Ejecutivo</b>	Da seguimiento a la entrega del pedido.	
<b>12</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Coordina los recursos para realizar la recepción del pedido.	
<b>13</b>	<b>Analista de Inventarios</b>	Realiza la recepción de los productos. Contabiliza lo recibido y verifica si está contra la documentación.	
<b>14</b>	<b>Gerencia Financiera</b>	Realiza los pagos correspondientes en los plazos acordados con el Proveedor	

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>XXXX</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> XXXX
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		<b>Fecha Efectividad</b> N/A
<b>Sección C. Compras Proveedores Latinoamericanos</b>			
No.	Responsable	Pasos	
15	<b>Director Ejecutivo</b>	Solicita toda la documentación pertinente para los alimentos / bebidas importadas según las normativas aduaneras vigentes de la Unión Europea.	
16	<b>Director Ejecutivo</b>	Coordina con los transitarios la documentación y transportación de los artículos negociados. Remite la documentación facilitada por proveedor al transitario.	
17	<b>Director Ejecutivo</b>	Da seguimiento a la entrega del pedido.	
19	<b>Director de Supply Chain</b>	Coordina los recursos para realizar la recepción del pedido.	
20	<b>Analista de Inventarios</b>	Realiza la recepción de los productos. Contabiliza lo recibido y verifica si está contra la documentación. Notifica al Dirección Ejecutiva y de Supply Chain.	
21	<b>Director Ejecutivo</b>	Registra las siguientes fechas en el informe Llegada de Contenedores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de Negociación</li> <li>• Fecha de carga</li> <li>• Fecha de Despacho</li> <li>• Fecha de llegada a España</li> <li>• Fecha de Llegada a Jota Jota Foods</li> </ul>	
22	<b>Gerencia Financiera</b>	Realiza los pagos correspondientes en los plazos acordados con el Proveedor	

### 8.3.2 *Objetivos e Indicadores del Proceso de Compras en Jota Jota Foods*

#### 8.3.2.1 *Objetivos del Proceso Actual*

- O.1 Proveer el stock necesario a los almacenes para satisfacer la demanda de los clientes.
- O. 2 Realizar negociaciones que permitan la disminución de los costes de adquisición de la mercancía.
- O.3 Mantener registros de las transacciones comerciales realizadas.
- O.4 Velar por el cumplimiento de las normativas europeas en temas de legislación impositiva aduanera y seguridad alimentaria de los bienes importados.

#### 8.3.2.2 *Indicadores definidos y su relación con los Objetivos del Proceso Actual*

Los indicadores actuales del Procesos de Compras están relacionados con tres categorías básicamente:



Ilustración 45. Clasificación de los Indicadores actuales. Fuente: Elaboración Propia (2019)

Para el indicador del tiempo, el Proceso de Compras es seccionado en diferentes fases, de manera que se puede hacer un análisis más exhaustivo del Lead Time del Proceso de Compras. Es importante resaltar que, actualmente, este indicador se lleva cabo en el Proceso de Compras con Proveedores en Latinoamérica, en el que el periodo de tiempo es más extenso.

### 8.3.2.2.1 Duración de Procesos de Compras con Proveedores Nacionales y europeos

Corresponde al Objetivo 1 “O.1 Proveer el stock necesario en los almacenes para satisfacer la demanda de los clientes”, en la manera en que se deben cumplir los plazos de la entrega para disponer de inventario y satisfacer la demanda en el tiempo correspondiente.

Tabla 7. Indicador Duración de Proveedores Europeos. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Duración del Proceso de Compras	
<b>Valor Objetivo</b>	8 días
<b>Comentario:</b>	Este objetivo se ha planteado en base al historial de entrega de los proveedores españoles y de la Unión Europea.
<b>Tolerancia</b>	No definida
<b>Registros</b>	No disponibles

### 8.3.2.2.2 Duración de Procesos de Compras con Proveedores en Latinoamérica

Corresponde al Objetivo 1 “O.1 Proveer el stock necesario en los almacenes para satisfacer la demanda de los clientes”, en la manera en que se deben cumplir los plazos de la entrega para disponer de inventario y satisfacer la demanda en el tiempo correspondiente.

Tabla 8. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Duración del Proceso de Compras	
<b>Valor Objetivo</b>	60 días
<b>Comentario:</b>	Este objetivo se ha planteado en base a la media del historial de entrega de los proveedores ubicado en Latinoamérica. La medición de este indicador está dividida en 5 partes: ETN- Estimated time of negotiation, ETL- Estimated time of Loading, ETD- Estimated time of Departure, ETA- Estimated Time of Arrival, ETAW - Estimated Time of Arrival Warehouse
<b>Tolerancia</b>	No definida
<b>Registros</b>	Agosto 2017-septiembre 2019 170 registros

Tabla 9. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETN-ETAW. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

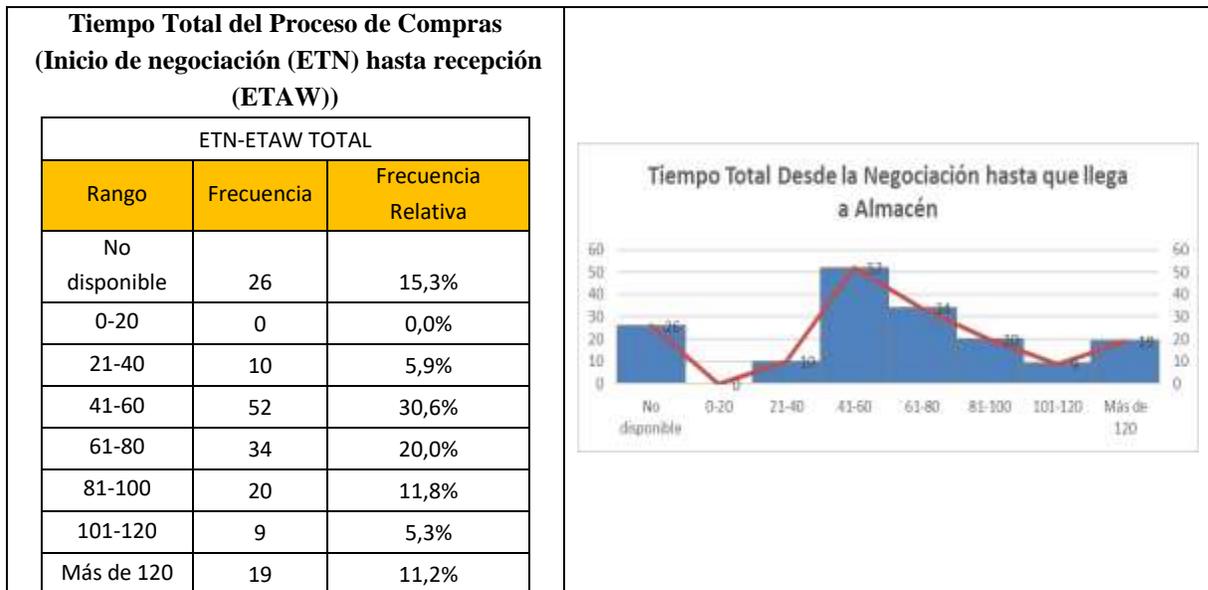


Tabla 10. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETN-ETL. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

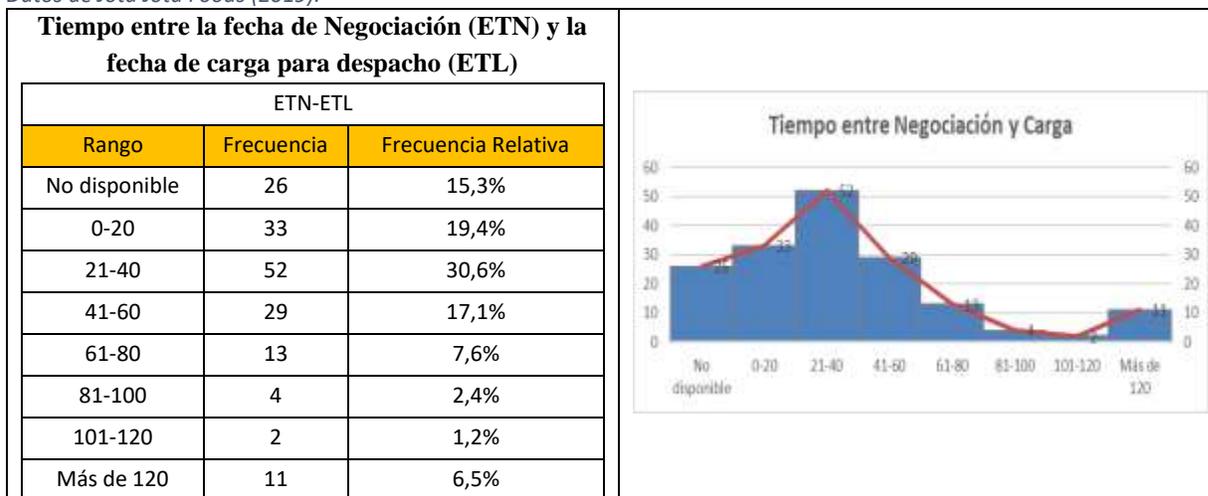


Tabla 11. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETL-ETD. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

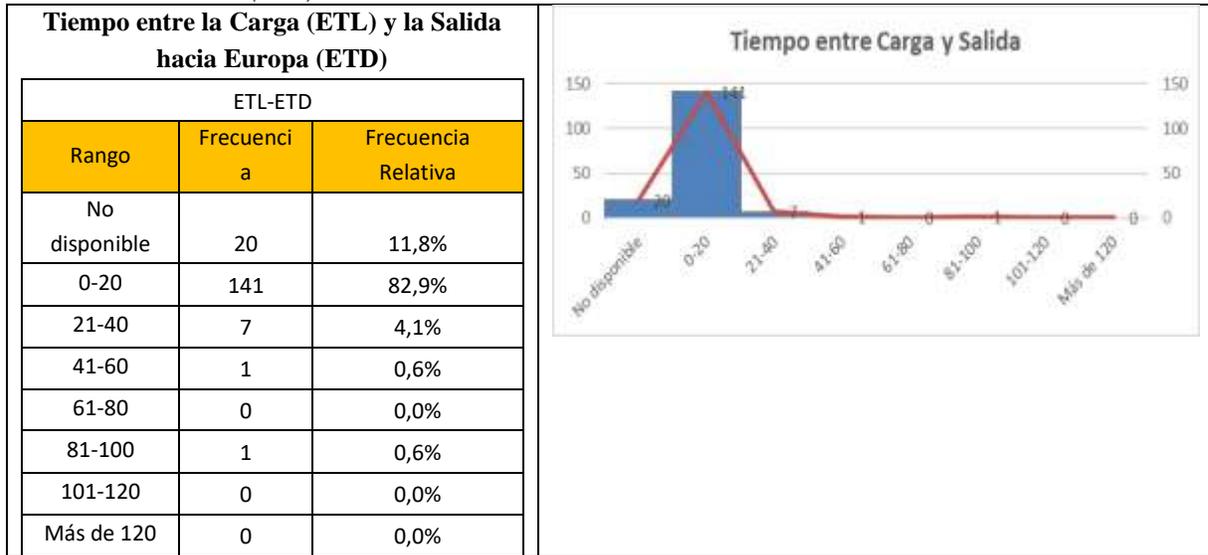
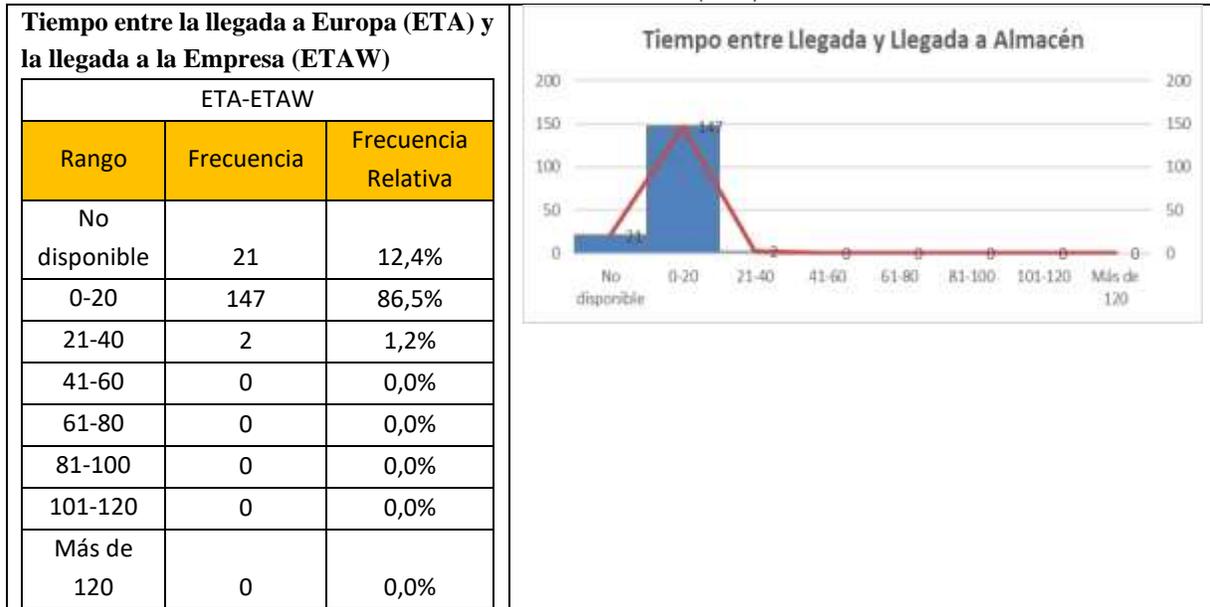


Tabla 12. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETD-ETA. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).



Tabla 13. Indicador Duración de Proveedores Latinoamericanos ETA-ETAW. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).



### 8.3.2.2.3 Duración del Proceso de Compras por Proveedor (Importación)

Corresponde al Objetivo 1 “O.1 Proveer el stock necesario en los almacenes para satisfacer la demanda de los clientes”, en la manera en que se deben cumplir los plazos de la entrega para disponer de inventario y satisfacer la demanda en el tiempo correspondiente.

Tabla 14. Indicador Duración por Proveedor. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

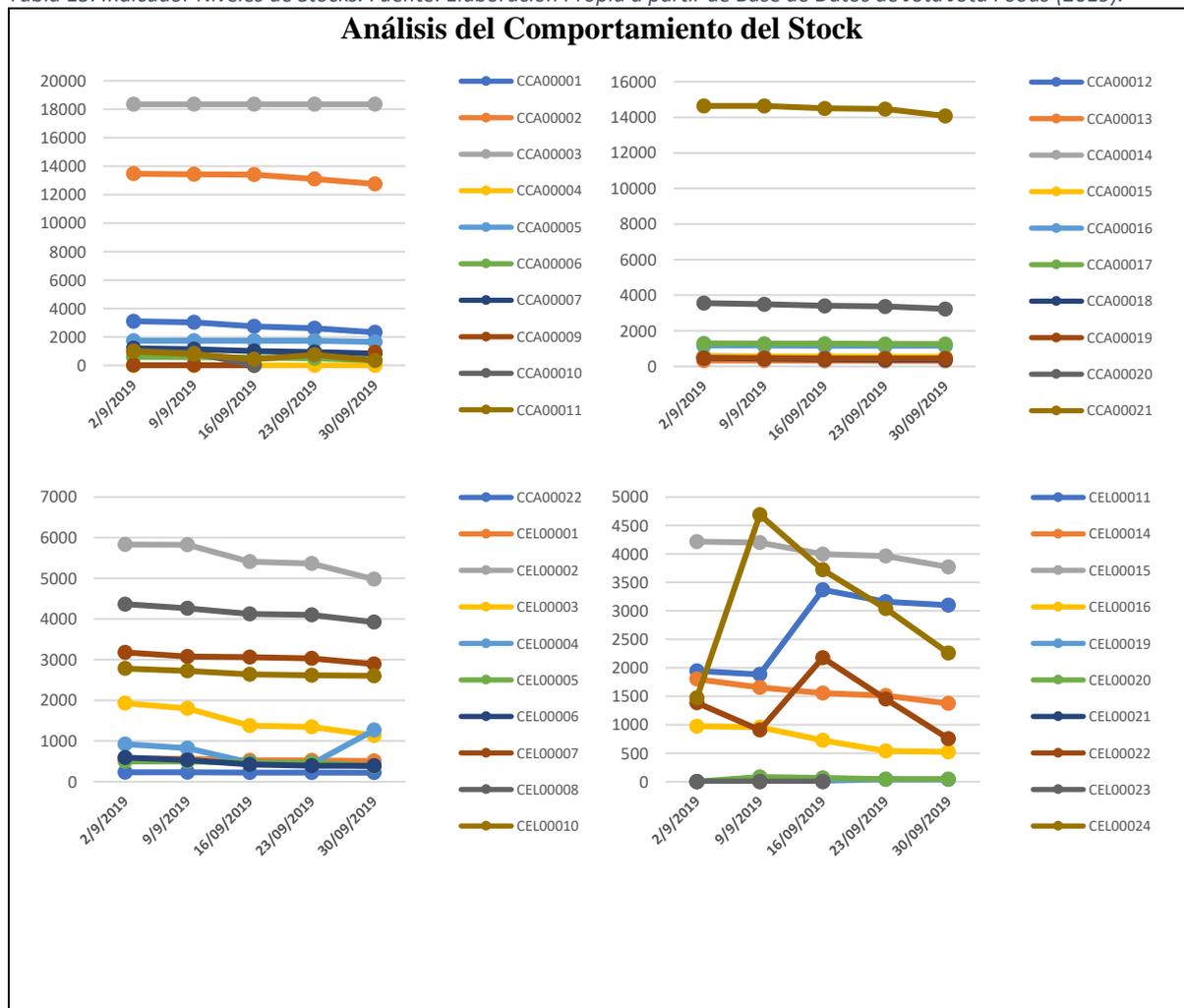
PROVEEDOR	ETN-ETL	ETL-ETD	ETD-ETA	ETA-ETAW	ETL-ETAW
AGRO URANGA	32	1	28	3	64
AGROFRUT	57	4	19	6	83
AGROMIX	38	4	30	3	75
AMAFIL	87	11	28	10	136
BELLINI	11	5	15	4	35
CBS <sub>e</sub>	63	5	25	5	98
CERVECERIA VEGANA	26	5	54	4	52
CODIPSA	47	4	37	3	90
COLFOOD	29	4	15	5	54
COLOMBINA	43	2	26	7	78
CONSOLIDADO REP. DOM.	No disponible	4	12	No disponible	No disponible
DINAS CORP	35	3	23	23	84
EL REY	51	6	27	7	91
EXPOCAROLA	61	2	23	5	91
FAMILY BEANS	50	5	15	7	77
FH SUPPLY	80	3	13	10	106
GANDULES	43	2	29	4	78
GAPE	43	2	21	3	69
GUANANI	26	14	17	8	63
HERMANOS CORTES	No disponible				
HFC	36	26	12	5	79
ILE	No disponible	No disponible	No disponible	3	No disponible
INDUBAN	No disponible	5	12	11	No disponible
INGREDION	16	6	31	4	57
JM IMPORTADORA	76	14	58	5	120
LA GITANA	172	9	29	6	188
LA UNIVERSAL ECUADOR	82	7	26	10	125
MOLINOS MODERNOS	No disponible	4	12	No disponible	No disponible
MONTAÑA AZUL	90	4	40	4	138
NESTLE	No disponible	2	28	No disponible	No disponible
PANA	39	5	20	8	71
PROFRUTAS	47	12	18	3	80
REGIONAL	95	4	21	4	125
SIERRA NEVADA	43	9	25	8	85
SUMESA	166	21	26	9	221
SUPER	35	5	19	5	66
TISCO	34	3	20	4	65
UNIDEX	64	4	32	10	109
UNIVERSAL	39	6	30	5	91
VECONSA	18	3	25	6	52

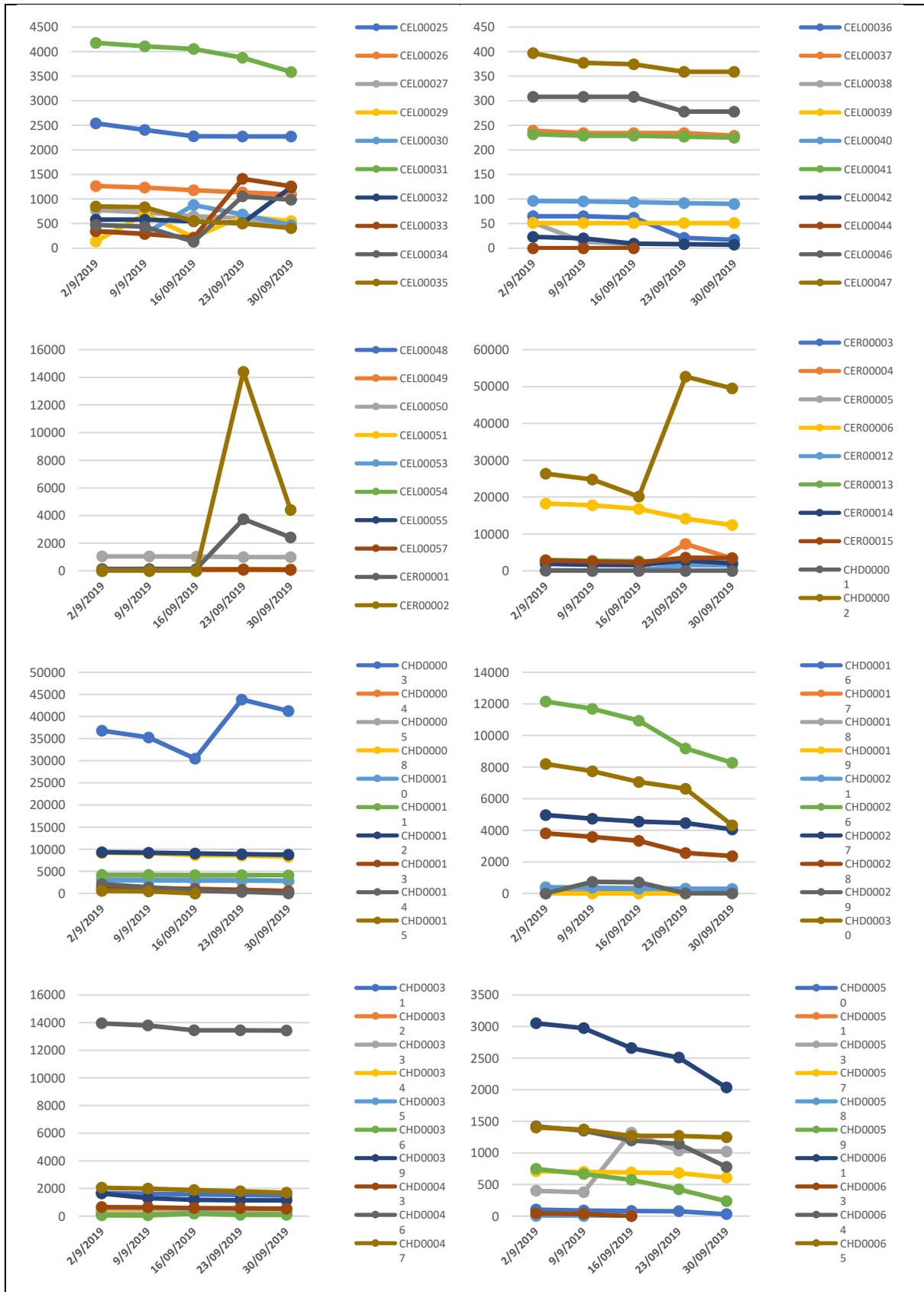
8.3.2.2.4 Stock Disponible

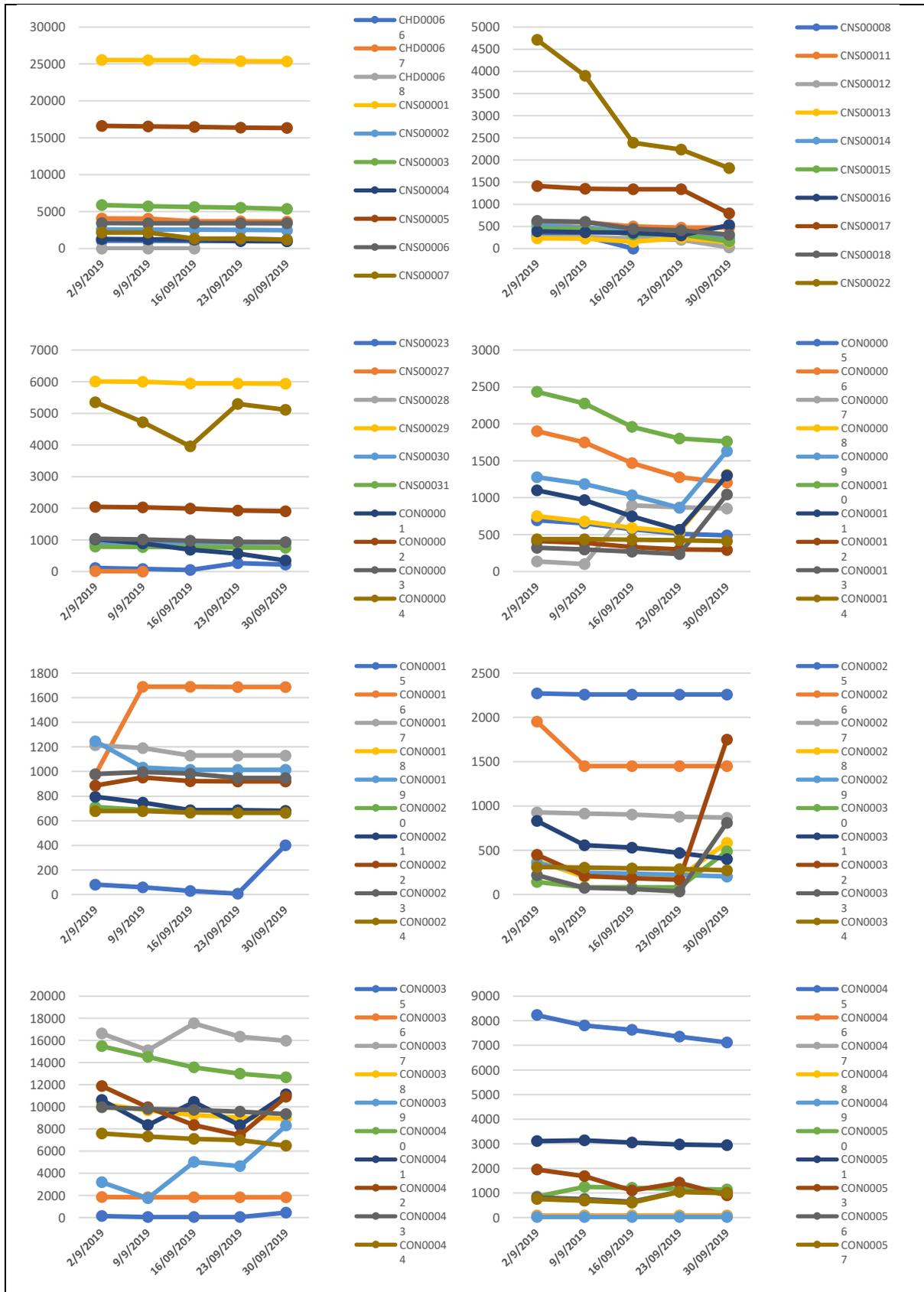
Corresponde al Objetivo 1 “O.1 Proveer el stock necesario en los almacenes para satisfacer la demanda de los clientes”. A continuación, se presenta el comportamiento de los stocks para cada ítem durante el mes de septiembre. Para ver las tablas con el detalle de los números debe dirigirse al Anexo III.

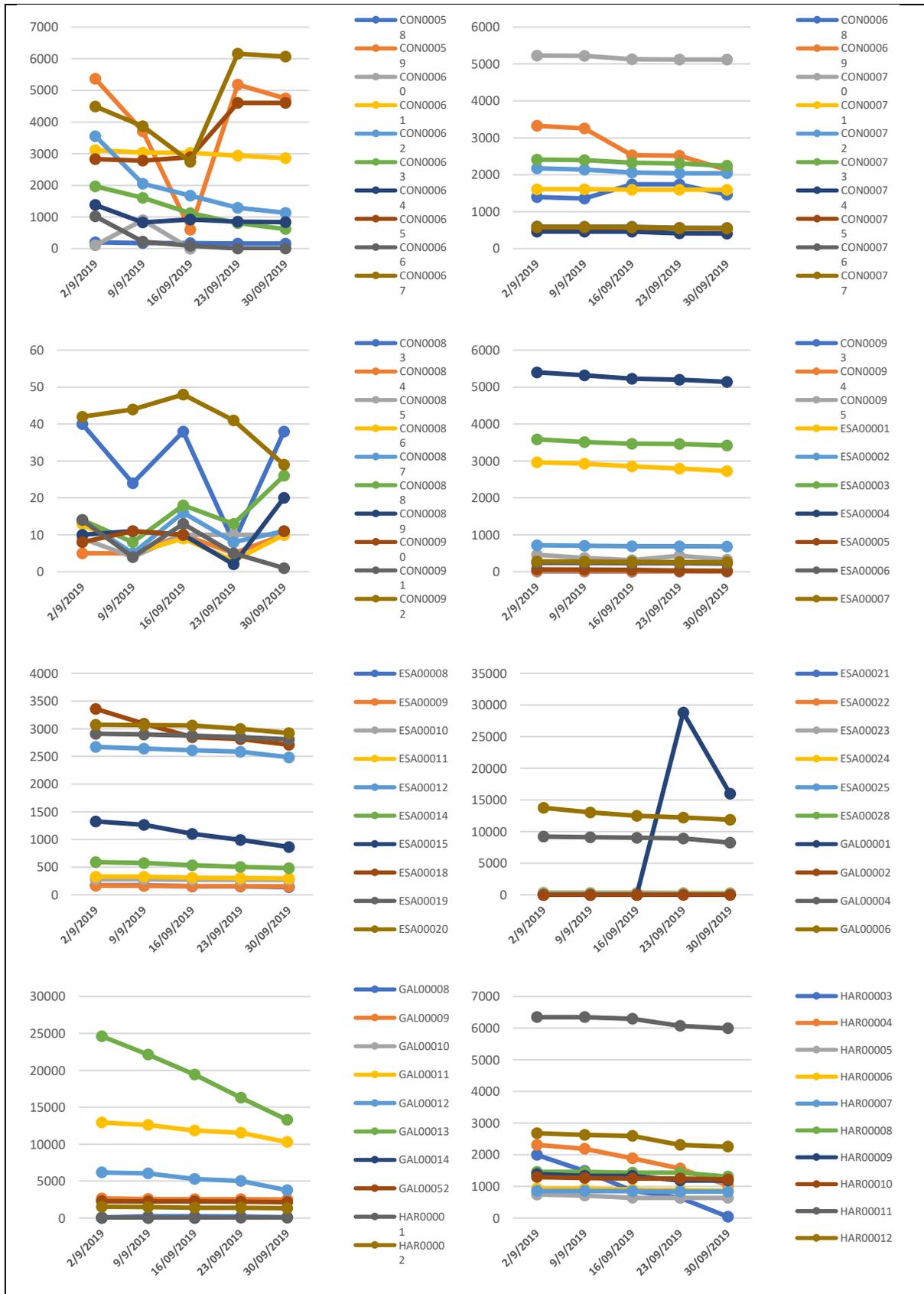
De manera general, en estos se puede visualizar que en su mayoría el comportamiento de la demanda es lineal, sin embargo, existen algunos ítems donde se puede visualizar que el consumo es irregular; se presentan picos positivos que se traducen en un exceso de inventario y picos negativos que implica una baja en el nivel de servicio por los posibles pedidos que no se puedan atender.

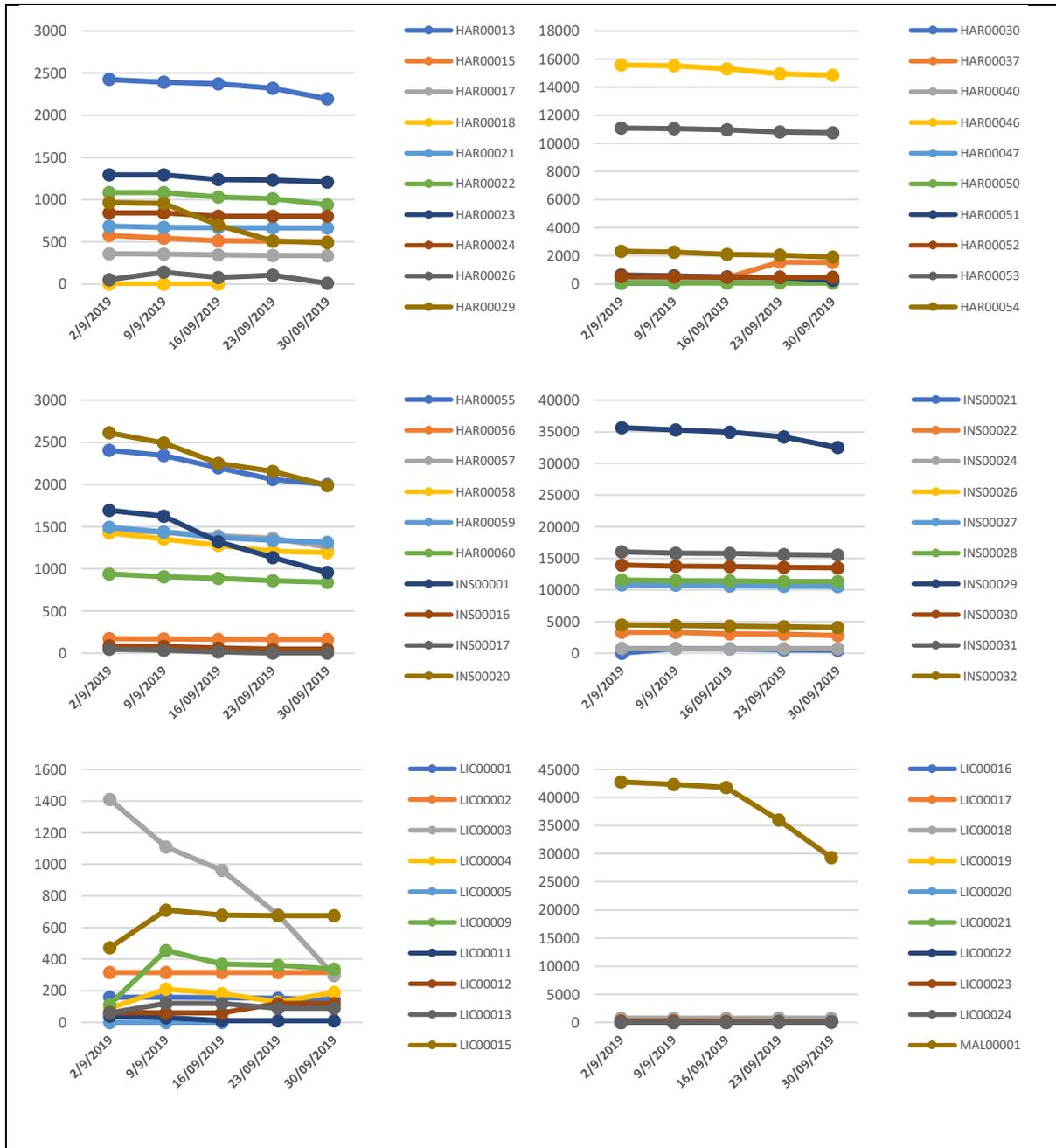
Tabla 15. Indicador Niveles de Stocks. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

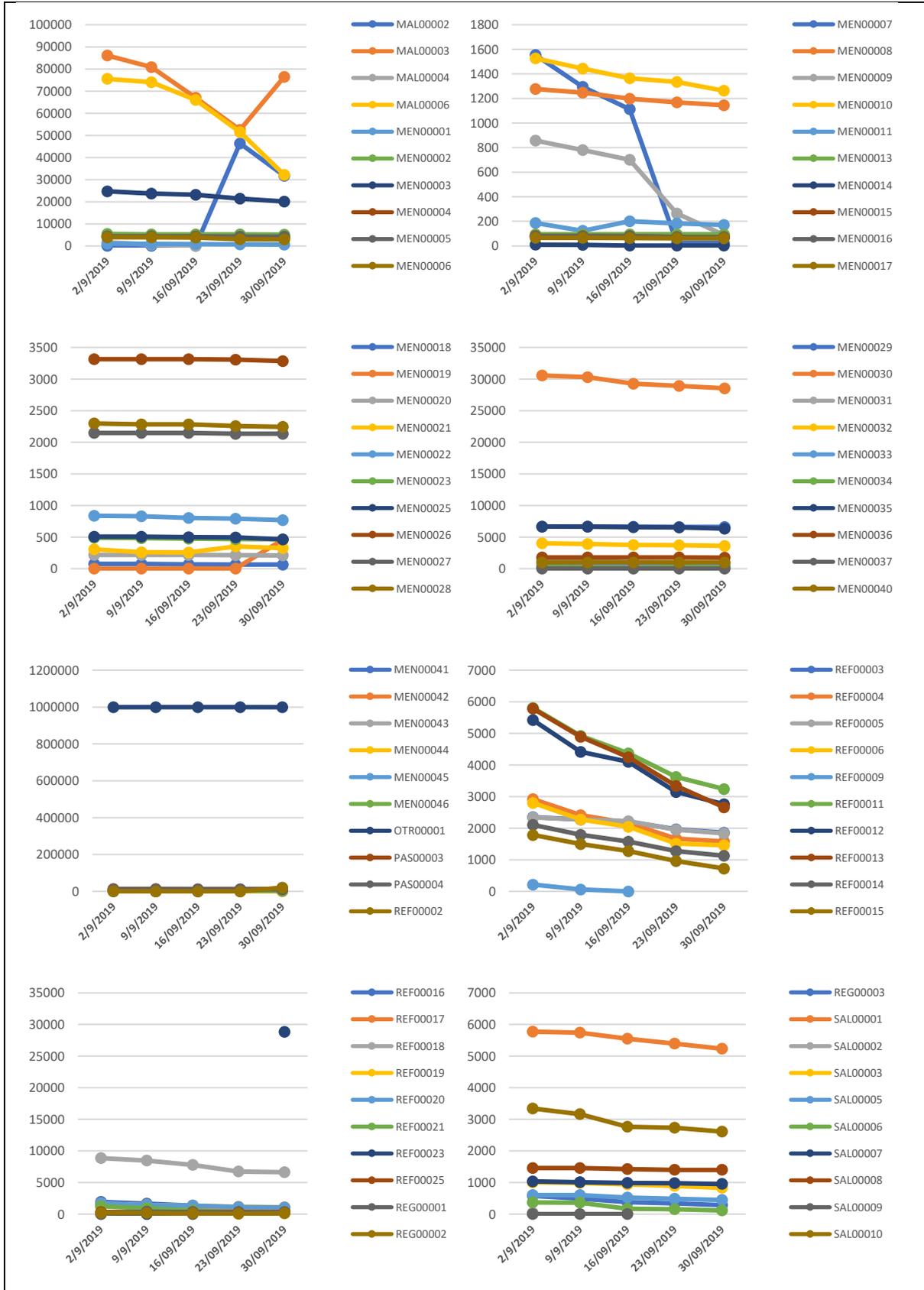


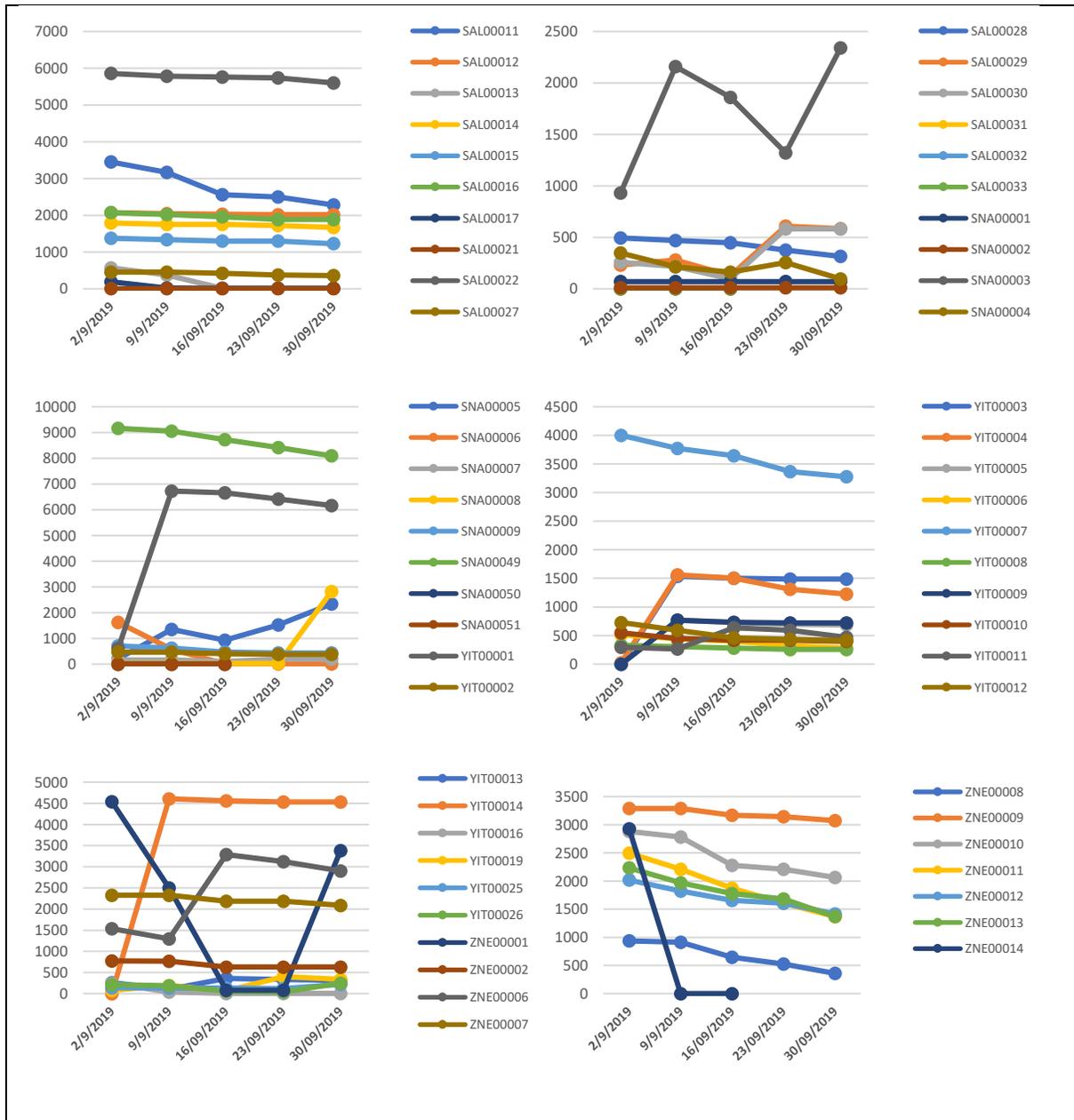












### 8.3.2.2.5 Diferencias en inventario

Corresponde al Objetivo 3, “O.3 Mantener registros de las transacciones comerciales realizadas”.

Tabla 16. Diferencias en Inventario durante el mes de septiembre. Fuente: Información directa Jota Jota Foods (2019)

<b>Diferencias en inventario</b>									
Cifras en €									
02-09-2019		09-09-2019		16-09-2019		23-09-2019		30-09-2019	
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
2.852,51	936,71	1.619,32	1.537,87	1.585,01	594,74	459,87	690,11	9.477,17	8.429,09
<b>1.915,80</b>		<b>81,45</b>		<b>990,27</b>		<b>-230,24</b>		<b>1.048,08</b>	

### 8.3.2.2.6 Pedidos Comprometidos

Corresponde al Objetivo 1 “O.1 Proveer el stock necesario a los almacenes para satisfacer la demanda de los clientes”. Pedidos comprometidos (en unidades):

Tabla 17. Pedidos comprometidos durante el mes de septiembre. Fuente: Información directa Jota Jota Foods (2019)

<b>Pedidos Comprometidos</b>		
(en unidades)		
16-09-2019	23-09-2019	30-09-2019
53.303	50.028	52.170

### ***8.3.3 Clasificación del Proceso de Compras***

El Proceso de Compras es reconocido como uno de los Procesos Estratégicos de la empresa debido a que la rentabilidad del Negocio depende directamente de este Proceso por dos razones:

- La naturaleza de Jota Jota Foods es revender, comercializar y distribuir por ende la disponibilidad de productos es esencial.
- El margen de ganancia depende directamente de la calidad de las negociaciones realizadas durante el Proceso de Compras. La disminución de los costes de adquisición juega un papel importante para poder obtener buena rentabilidad dentro de las operaciones comerciales.

La Administración de la empresa además considera prioritario el Desarrollo de Proyectos y actividades que permitan el crecimiento de la organización por lo que otro de sus Procesos Estratégicos es la Planeación Estratégica. Tanto como Compras como la Planeación Estratégica marcarán el ritmo de los Procesos operativos donde el Almacén sale a destacar. En la ilustración 46 se presenta cuál es la clasificación actual de los macroprocesos que rigen en la empresa.



Ilustración 46. Mapeo de Procesos (a nivel macro). Fuente: Elaboración Propia (2019).

### ***8.3.4 Modelado del Proceso de Compras***

En este apartado se presenta el modelado del Proceso de Compras Actual con la notación BPMN. Este modelo se presentará en dos partes por razones de espacio, en la segunda parte se presenta la sección de Compras a Proveedores en Latinoamérica, en el cual se lleva una logística más compleja debido a la Gestión Aduanera y de Transporte. Para representar este Proceso de Importación se emite una señal desde el primer proceso, donde se indica la detección de necesidades, que da paso a la continuación al procedimiento de Compras de Importación.

Es importante aclarar que las operaciones del Proveedor y el Transitario se han representado como un Black Box ya que no se conocen los Procesos que ejecutan internamente en sus respectivas organizaciones, sin embargo, el flujo de comunicación entre los dos entes sí queda representado en el modelo.

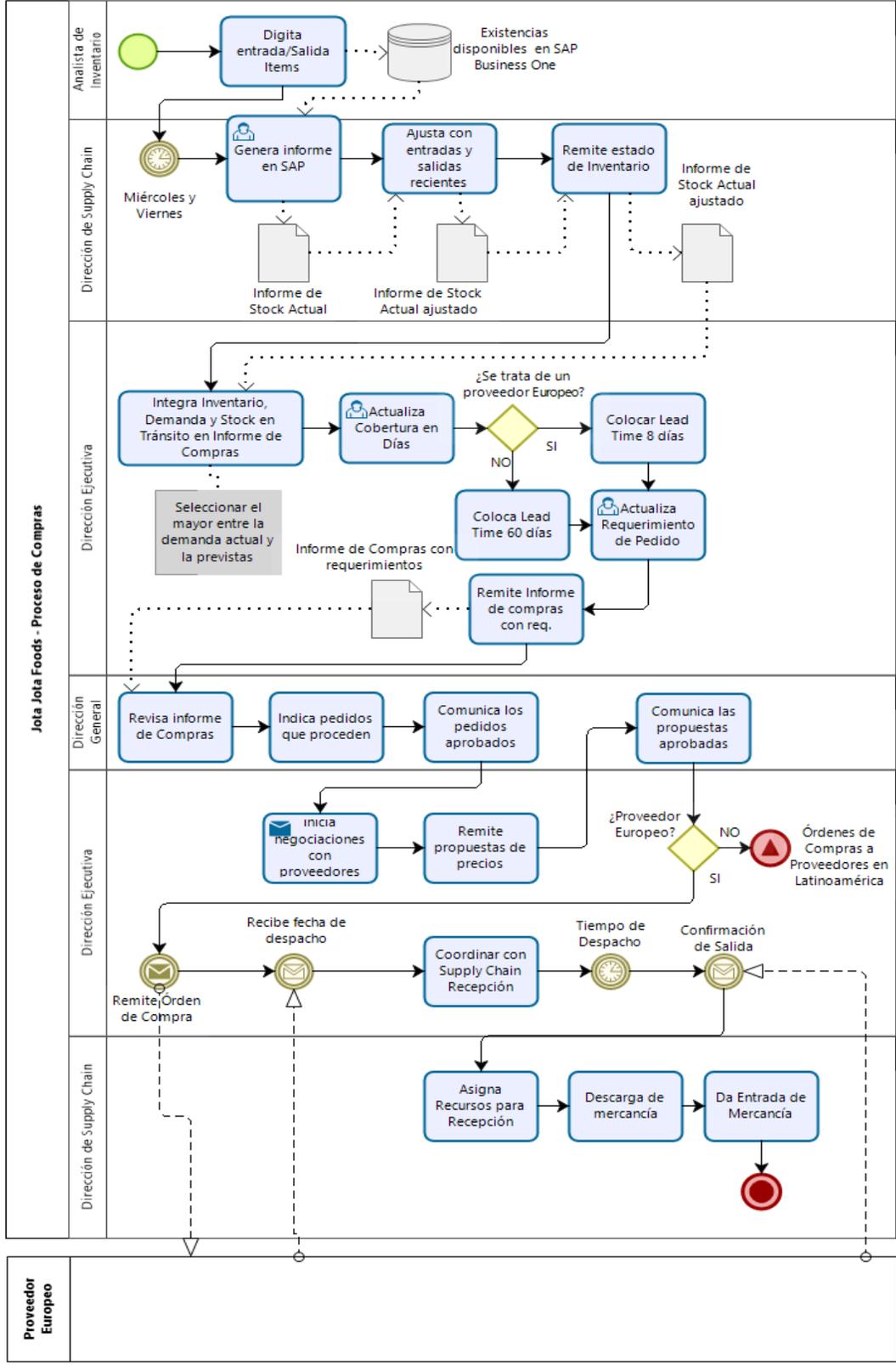


Ilustración 47. Modelado AS IS. Fuente: Elaboración Propia empleado Bizagi Modeler (2019).

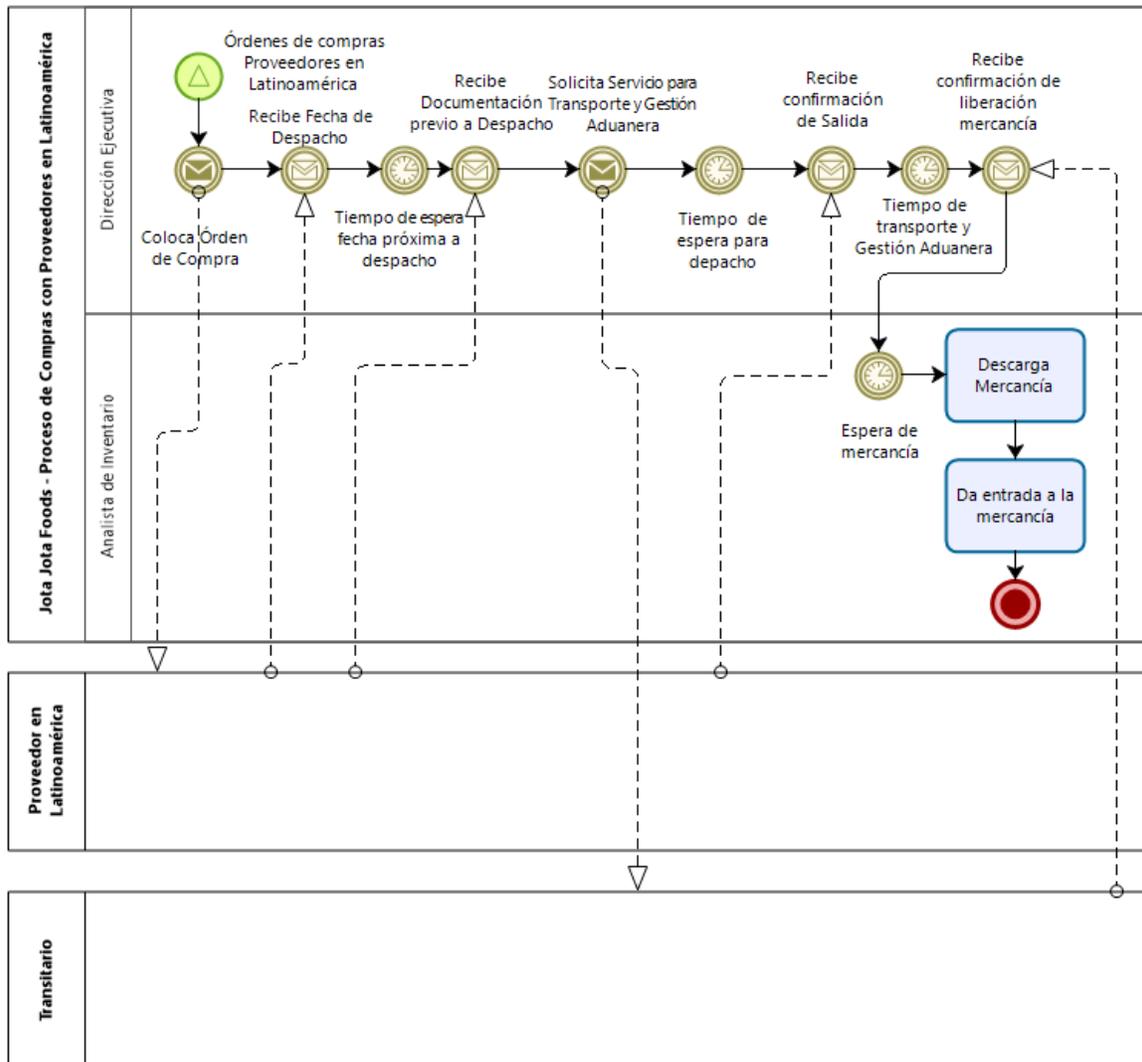


Ilustración 48. Continuación Modelo AS IS. Fuente: Elaboración Propia empleado Bizagi Modeler (2019).

## 8.4 Análisis del AS IS

### 8.4.1 Revisión de los Objetivos

Uno de los puntos que necesita replanteamiento es el tema de los objetivos del Proceso, a pesar de que la organización tiene claro que éstos deben estar relacionados con la disponibilidad de productos y rentabilidad, la definición es ambigua ya que carece de términos cuantitativos que permiten tener una referencia numérica, de manera que se complica determinar lo que se quiere lograr.

Adicionalmente, hay una mezcla entre acciones propias de área y los objetivos, por ejemplo: “Mantener registros de las transacciones comerciales realizadas” es una de las tareas de Compras pero no un objetivo, esto se puede convertir en un objetivo en la medida en que se exprese de la siguiente manera: “Garantizar la trazabilidad del 95% de las transacciones de Compras” y el objetivo anterior se convierte en una actividad esencial para su logro. Otro ejemplo es “Realizar negociaciones que permitan la disminución de los costes de adquisición de la mercancía”, la cuestión aquí sería en qué porcentaje se quieren disminuir los costes de adquisición de la mercancía.

Una de las actividades claves para el logro del objetivo sería la realización de negociaciones beneficiosas además de otras actividades internas de la empresa. Para referirnos a los objetivos se deben cumplir determinadas características, como las conocidas SMART: Específicos, Medibles, Alcanzable, Relevantes y Temporal, y en el caso de Compras, también hay que tomar en cuenta tres aspectos: nivel de servicio, calidad y costes.

Por otro lado, la misma carencia de definición de los objetivos no permite una correcta relación con los indicadores. Actualmente, la mayoría está relacionado con la disponibilidad de inventario, es decir, el primer objetivo y dicha relación es válida, sin embargo, los demás objetivos quedan sin ser medidos ya que no están bien definidos y, como se comentó anteriormente, la mayoría son más bien acciones que permiten lograr los objetivos que debieran definirse. Todos estos problemas se solucionarán en la definición del TO BE, como se verá en los siguientes apartados.

### 8.4.2 Calidad de los Datos

Al realizar el análisis de los tiempos del Proceso de Compras con proveedores ubicados en Latinoamérica, se puede apreciar que hay algunos registros no disponibles; para disponer de esta información es necesario que algún usuario realice registro, por lo que la probabilidad de error aumenta con el factor humano y de no de auditarse también aumenta la probabilidad de que no se realice.

Aunque no es un factor que se mide en la organización, actualmente es importante saber la dimensión de esta posible problemática. Al analizar los registros se obtuvo como resultado que entre un 11% y 16% de los registros no pueden considerarse en el análisis de los tiempos de importación debido a problemas en la digitación como formato erróneo de fecha o la falta de registro como tal.

Tabla 18. Datos disponibles sobre tiempos de proveedores latinoamericanos. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Casos con datos no disponibles	ETN-ETL	ETL-ETD	ETD-ETA	ETA-ETAW	ETL-ETAW TOTAL
	26	20	20	21	26
Total de casos	170	170	170	170	170
%	15.29	11.76	11.76	12.35	15.29

#### 8.4.2.1 Registros Manuales

Basado en lo comentado anteriormente, se realizó también un análisis cualitativo de actividades donde se pueden producir errores debido a que los registros son realizados por un Recurso Humano una de estas actividades es el registro de los movimientos de la mercancía. Estos errores se traducen en diferencias en los inventarios que suelen tener un coste como se presentó en el acápite 8.3.2.2.5 Diferencias en inventario.

### 8.4.3 Variabilidad de los tiempos en los proveedores

En la organización se ha definido como tiempo objetivo para el Proceso de Compras de 8 días (Proveedor Nacional y Europeo) y de 60 días (Proveedor en Latinoamérica), sin embargo, al analizar los registros de las Compras de Importación hay mucha variabilidad con respecto a esta cifra.

En los gráficos que aparecen en las ilustraciones 49 y 50 se puede apreciar que los tiempos promedios que varían con respecto al Lead Time que se ha definido como referencia para estos proveedores. La variabilidad dentro de cada proveedor también se puede percibir en el análisis de los registros. Si bien es cierto que los proveedores constituyen un agente externo que no se pueden controlar, es importante tener en cuenta esta dispersión y tener Procesos que hagan consciente a este partner de la variabilidad que tienen en sus entregas; aunque no se puede controlar de todo se puede inferir en el comportamiento de este.

Por otro lado, ha de tenerse en cuenta otro factor que escapa del control de la organización: el Control Aduanero, el cual depende meramente del Estado y por ende no se puede ejercer control alguno, simplemente tomar acciones que ayuden a mitigar el posible efecto que tiene esto sobre la misma.

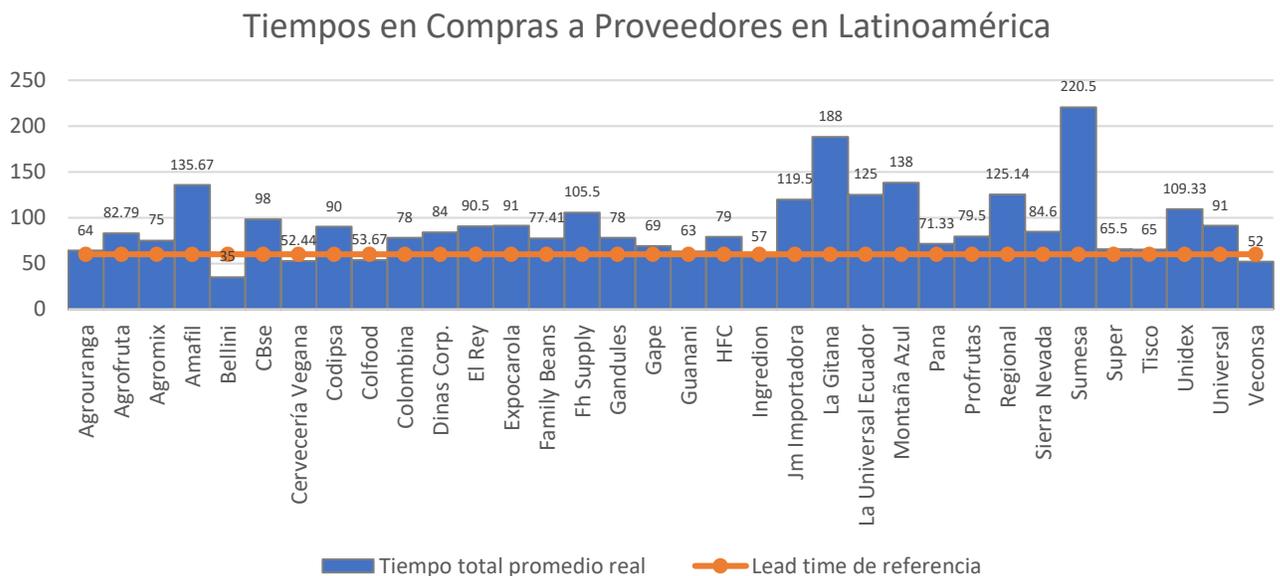


Ilustración 49. Tiempo en Compras a Proveedores Latinoamericanos. Fuente: Elaboración propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019)..

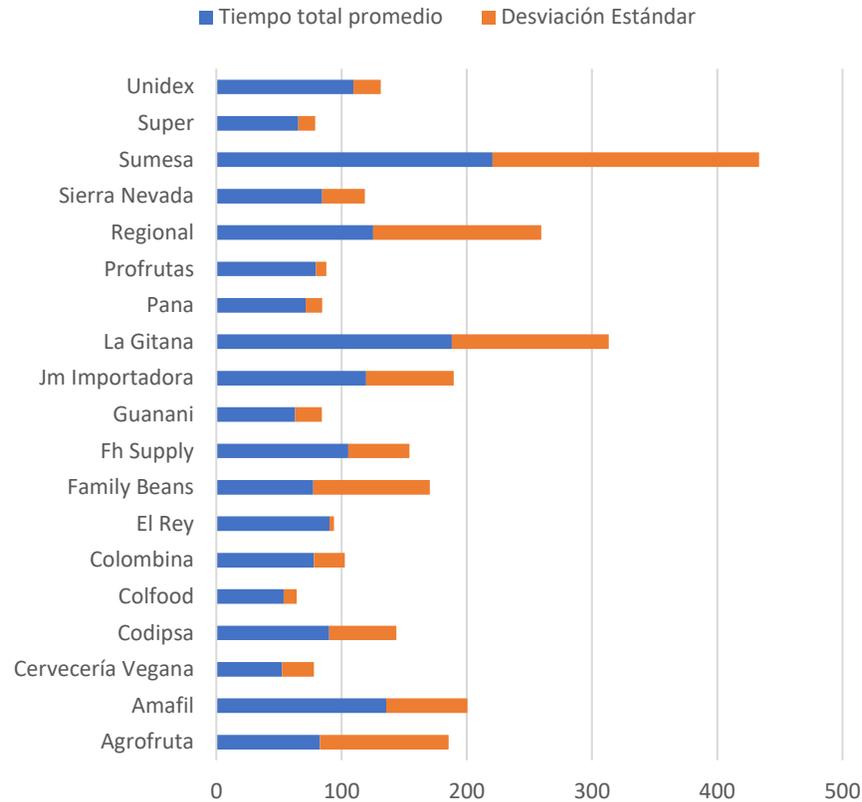


Ilustración 50. Desviación en Tiempo en Compras a Proveedores Latinoamericanos. Fuente: Elaboración propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

La variabilidad no se presenta solo con respecto al Lead Time definido por Jota Jota Foods, también entre las mismas transacciones se presenta una variación significativa, por ejemplo, una Compra puede durar con un mismo proveedor tanto 70 días como 100 días por lo que la fiabilidad de algunos proveedores es cuestionable. En la tabla 19 se puede visualizar la desviación que presenta cada uno de los proveedores, en algunos casos no fue posible realizar el cálculo puesto que su respectivo número de transacciones era solo uno o no hubo registro de tal transacción.

Tabla 19. Variabilidad de Proveedores. Fuente: Elaboración propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Proveedor	Cantidad de Registros	Tiempo total promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variabilidad
Agouranga	1	64,00	No se calculó solo hay un registro	
Agrofruta	16	82,79	102,66	1,24
Agromix	1	75,00	No se calculó solo hay un registro	
Amafil	3	135,67	64,81	0,48
Bellini	1	35,00	No se calculó solo hay un registro	
CBse	1	98,00	No se calculó solo hay un registro	
Cervecería Vegana	12	52,44	25,53	0,49
Codipsa	3	90,00	53,74	0,60
Colfood	15	53,67	10,50	0,20
Colombina	3	78,00	24,56	0,31
Cons. Rep. Dom	1	Información no disponible		
Dinas Corp.	1	84,00	No se calculó solo hay un registro	
El Rey	2	90,50	3,54	0,04
Expocarola	1	91,0	No se calculó solo hay un registro	
Family Beans	33	77,41	93,01	1,20
Fh Supply	2	105,50	48,79	0,46
Gandules	1	78,00	No se calculó solo hay un registro	
Gape	1	69,00	No se calculó solo hay un registro	
Guanani	2	63,00	21,21	0,37
Hermanos Cortés	1	Información no disponible		
HFC	1	79,00	No se calculó solo hay un registro	
Ile	1	Información no disponible		
Induban	1	Información no disponible		
Ingredion	1	57,00	No se calculó solo hay un registro	
Jm Importadora	16	119,50	69,93	0,59
La Gitana	5	188,00	125,31	0,67
La Universal Ecuador	1	125,00	No se calculó solo hay un registro	
Molinos Modernos	2	Información no disponible		
Montaña Azul	1	138,00	No se calculó solo hay un registro	
Nestlé	2	Información no disponible		
Pana	8	71,33	13,30	0,19
Profrutas	4	79,50	8,23	0,10
Regional	7	125,14	134,29	1,07
Sierra Nevada	6	84,60	33,95	0,40
Sumesa	2	220,50	212,84	0,97
Super	3	65,50	13,44	0,21
Tisco	2	65,00	No se calculó solo hay un registro disponible	
Unidex	3	109,33	21,94	0,20
Universal	2	91,00	No se calculó solo hay un registro disponible	
Veconsa	1	52,00	No se calculó solo hay un registro disponible	

#### 8.4.4 Roturas de Stock

Durante el mes de septiembre, se observaron roturas de stock importantes, en las tres primeras semanas entre 20 y 30 artículos quedaron en 0 como se vislumbra en la ilustración 51, sin considerar aquellos artículos en donde quedaron un número muy limitado de unidades lo cual también se puede considerar como rotura de Stocks, se también se pueden considerar como rotura de stock (por ejemplo dos o tres unidades).

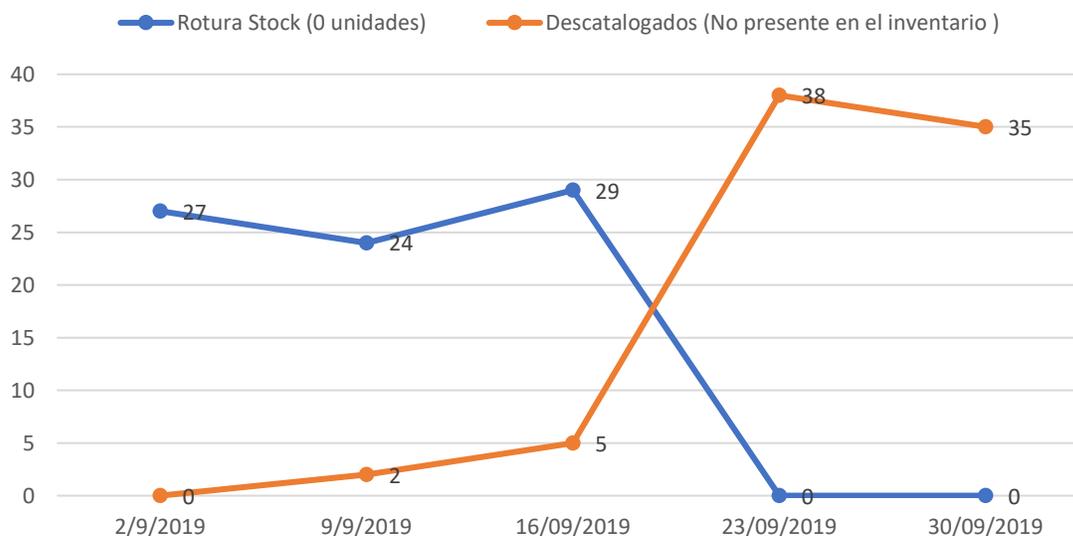


Ilustración 51. Roturas de Stocks. Fuente: Elaboración propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Food (2019).

El nivel de Servicio en las semanas analizadas con rotura de stocks se mantuvo superior al 90%, gracias a los otros artículos que tenían stock suficiente para cumplir con otros pedidos. Sin embargo, ha de cuestionarse si hay artículos que tienen un exceso de Stocks, y por ende al medir el nivel de servicio general se percibe que está bien gracias a los pedidos relacionados con ítems que tienen exceso de stock.

Tabla 20. Nivel de Servicio. Fuente: Elaboración propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

	02/09/2019	09/09/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
<b>Cantidad de Artículos con pedidos</b>			320	257	258
<b>Cantidad de Artículo con pedidos sin suficiente Stock</b>	Información Disponible	Información Disponible	17	4	7
<b>%</b>			5,31%	1,56%	2,71%

#### 8.4.5 Aspectos organizacionales

La plantilla de Recursos Humanos de la empresa tiene un número reducido de personas, como resultado de esta situación el Proceso de Compras ha sido llevado durante años por la Dirección Ejecutiva tal como se visualiza en el organigrama que se presenta a continuación en la ilustración 52. Para el análisis planteado en esta TFM esto no constituye un problema como tal, sin embargo, lo ideal es que la Dirección de Supply Chain lleve directamente el tema; de esta manera quien diseñe el sistema de Supply Chain de la organización puede tener el panorama completo.



Ilustración 52. Organigrama actual de Jota Jota Foods. Fuente: Elaboración Propia a partir de levantamientos en Jota Jota Foods (2019).

En ese mismo contexto, otros de los temas relacionados con aspectos organizacionales es la participación del Departamento de Ventas/Comercial dentro de las proyecciones que actualmente es nulo. En el Mapeo de Macroprocesos que se presenta en la ilustración 52, realizado en base en la realidad de la empresa, no se vislumbra los procesos ejecutados por esta área dentro de los Macroprocesos estratégicos. Esta área se encarga de estudiar las nuevas tendencias y necesidades de los clientes, sin embargo, las proyecciones que se emplean para realizar el Proceso de Compras están basadas en el histórico sin considerar las nuevas estrategias de marketing que se desarrollan para el crecimiento de la demanda.

Mas allá de incluir esta área en el tema de las proyecciones de la demanda que se emplean para la Planeación de Compras, este debería ser considerado como un Proceso estratégicos como se muestra en la ilustración 53 ya que el crecimiento de la empresa pues depende de las gestiones que se realicen en este contexto como se ilustra en el siguiente Mapeo de Macroprocesos.

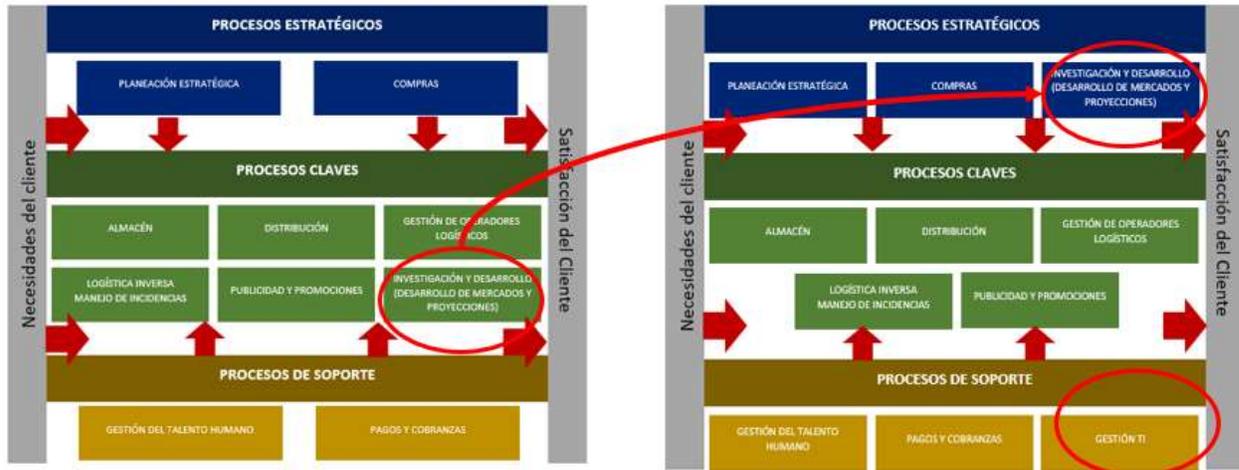


Ilustración 53. Oportunidad de Mejora en el Mapeo de MacroProcesos de Jota Jota Foods. Fuente: Elaboración Propia (2019).

Por otro lado, no existe un Proceso de Auditoría de los Productos recibidos ni de Proveedores; es decir, no se ha implantado un Sistema de Gestión de Calidad del Departamento de Compras.

#### 8.4.6 Integración con Proveedores

Algunos de los proveedores poseen SAP por lo que hay que plantearse la posibilidad de comenzar a integrarlos pues las Órdenes de Compras se reflejaría al instante como una tarea automática, mejorando el flujo de información entre los diferentes puntos de la Cadena de Suministro.

## 8.5 Proceso TO BE

### 8.5.1 Propósito del Proceso Propuesto

Basado en el Análisis del AS IS del Proceso de Compras, se ha diseñado una propuesta para mejorar el rendimiento de este. Entre las intenciones que persigue el Proceso TO BE está la correcta definición de los objetivos para Compras así como su respectiva medición con los indicadores correspondientes, ya que esta es una de las debilidades encontradas en el proceso estudiado.

Otro de los puntos que se pretende abordar es la reducción de probabilidad de errores en los datos disponibles del Proceso de Compras, para ello la inclusión de herramientas que permiten automatizar parcial o totalmente algunas tareas se vuelve de suma importancia. En este sentido, el modelo TO BE que se plantea engloba la implementación de un Software ERP, que ya se encuentra disponible en la empresa, con una adaptación de sistemas de entrada de mercancía (lectores de código de barras) lo que permite tener la información más precisa y en tiempo real, además de la reducción de tiempo en los procesos de entrada de los productos comprados. En ese mismo sentido, se busca más precisión y rapidez en los cálculos necesarios para la Planeación de Compras, de manera que la inclusión total del ERP SAP B1 juega un papel esencial.

Por otro lado, la propuesta también persigue la medición real de la variabilidad de los proveedores para una mejor planificación de las Compras en la organización, pues la variabilidad que se detecta en el Análisis del AS IS es el resultado de tomar una Lead Time genérico para todos los proveedores, cuando debería de estudiarse más cada uno de los proveedores y proponer un plazo de entrega más realista.

El procedimiento propuesto busca aumentar la proactividad de la Toma de Decisiones. Por ejemplo, el tema de la prevención de las roturas de Stocks se aborda planteando el cálculo de Stocks de Seguridad y la detección sistemática de las necesidades realizadas por el propio sistema. Por otro lado, el nuevo modelo abre la posibilidad de que en el futuro se pueda proceder con otros tipos de mejoras como la integración de proveedores a través de la comunicación vía el ERP SAP B1.

Además, existen otras características como los aspectos organizacionales que son contemplados en la propuesta. La reasignación de responsabilidades es una de las variaciones más importantes, ya que se libera a la Alta Dirección de actividades operativas para concentrarse en toma de decisiones de alto nivel; este punto ayuda a eficientizar el coste de recursos humanos.

### 8.5.2 Proceso de Compras Propuesto

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>P-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> 01
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<p><b>I. Propósito</b> Establecer la metodología para el Proceso de Compras de Jota Jota Foods.</p> <p><b>II. Alcance</b> Abarca desde la Previsión de la Demanda para la Planeación de la Compras hasta la recepción de los pedidos. Este procedimiento aborda Compras tanto en Europa como en Latinoamérica.</p> <p><b>III. Responsables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Director General</li> <li>• Director Ejecutivo</li> <li>• Director de Supply Chain</li> <li>• Director Comercial</li> </ul> <p><b>IV. Conceptos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Existencias en tránsito:</b> Bienes que han sido Comprados ya despachados pero que aún no han llegado a la organización.</li> <li>• <b>Lead Time:</b> tiempo que transcurre entre la colocación del pedido al proveedor y la recepción de los bienes pedidos en la empresa.</li> <li>• <b>Transitario:</b> es un agente que presta servicios para realizar el contacto entre empresas de transporte, realizar la documentación pertinente a la exportación/importación de bienes, asesoramiento sobre reducción de costes con los transportes, entre otros servicios relacionados.</li> </ul>		

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>P-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> 01
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020

#### **V. Políticas**

- Los parámetros de referencia para cada proveedor tales como el Lead Time en el sistema deben ser revisados al menos una vez en el mes, actualizando los valores en caso de que proceda.
- Los proveedores deben ser evaluados cada tres meses.
- Las gestiones aduaneras serán tramitadas por un transitario experto en la materia.
- El Director General es el único autorizado para realizar la aprobación de las Compras de Importación ante su ausencia y por su previa autorización el segundo al mando será el Director Ejecutivo.
- Se deberá realizar una reunión mensual para compartir la Planeación de Compras con todos los directivos. Las Proyecciones de Demanda empleadas deberán ser elaborada entre la Dirección de Supply Chain, Comercial y Publicidad.
- Los Proveedores serán clasificados en A, B y C atendiendo a su puntuación en la evaluación: igual o mayor a 8 será A, entre 5 y 7 será clasificado como B e inferior a 5 será clasificado como un Proveedor C.

#### **VI. Documentos relacionados**

- I-VEN-001 Informe con Proyección de Demanda
- F-COMP-001 Solicitud de Compras (generado en SAP Business One)
- I-INV-001 Informe de Stock Actual (generado en SAP Business One)
- F-COMP-002 Evaluación de Proveedores

#### **VII. Herramientas**

- Microsoft Office: Excel
- Computadoras
- ERP SAP Business One

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>P-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> 01
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020

### VIII. Procedimientos

#### *Sección A. Proyección de Demanda para la Planeación de Compra*

No.	Responsable	Pasos
<b>1</b>	<b>Analista de Inventario</b>	Genera un informe, de todos los pedidos atendidos con las existencias de la empresa al corte y lo remite al Director de Supply Chain.
<b>2</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Solicita reunión con los Directores de Ventas y Publicidad y recoge todas las actividades que pueden incidir de forma negativa o positiva en el comportamiento de la Demanda.
<b>3</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Analiza el impacto de actividades similares en el pasado en la demanda, si generaron picos positivos o negativos y la magnitud. Replica ese impacto en el día o los días donde se ejecutarán las actividades de Ventas y Publicidad o aquellas festividades que puedan incidir también. Para realizar este cálculo se puede emplear el Método de Regresión Múltiple.
<b>4</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Presenta el informe mostrando el nivel de error de las previsiones. Para el error se toman previsiones pasadas con la demanda real y el porcentaje de diferencia se presenta como el posible error de la previsión actual. El error de la previsión no puede ser superior al 5% para considerarla como fiable.
<b>5</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Ajusta las previsiones acorde a cualquier comentario y actualiza los parámetros en SAP Business One, incluyendo a los Lead Times de los Proveedores en caso de requerirse.

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>P-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> 01
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020

*Sección B. Generación de Orden de Compras*

No.	Responsable	Pasos
<b>6</b>	<b>Analista de Inventarios</b>	Genera el informe de Solicitudes de Compras en SAP Business One y el Informe de Stock Existentes. Cruza ambos informes.
<b>7</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Basado en las necesidades detectadas revisa y corrige en caso de que se requiera. Pasa informe a la Dirección General y Ejecutiva
<b>8</b>	<b>Dirección Ejecutiva</b>	Realiza negociaciones con los proveedores correspondientes y remite la información de las negociaciones al Director de Supply Chain.
<b>9</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Genera las órdenes de Compras en SAP Business One: una por cada proveedor. Cada orden de Compras tendrá tantas líneas de pedidos como los diferentes artículos que se le va a pedir.
<b>10</b>	<b>Director General</b>	Revisa órdenes de compras (Latinoamérica) generadas por SAP para su aprobación. Si no está de acuerdo remite al Director Ejecutivo con las observaciones de lugar. En caso contrario aprueba.
<b>11</b>	<b>Director General / Ejecutivo</b>	Revisa órdenes de compras (Europa) generadas por SAP para su aprobación. Si no está de acuerdo remite al Director de Supply Chain, en conjunto por las rechazadas por la Dirección General con las observaciones de lugar. En caso contrario aprueba.

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>P-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> 01
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020

*Sección C. Compras Proveedores Nacionales y Europeos*

No.	Responsable	Pasos
<b>12</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Revisa las Órdenes de Compras (OC) liberadas de Proveedores Nacionales y Europeos
<b>13</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Remite la orden de Compra a cada proveedor y registra la fecha aproximada de despacho dada por los proveedores.
<b>14</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Da seguimiento a la entrega del pedido. En caso de haber alguna desviación con la fecha de entrega se notifica al Director Ejecutivo.
<b>15</b>	<b>Director de Supply Chain</b>	Coordina los recursos para realizar la recepción del pedido.
<b>16</b>	<b>Analista de Inventarios</b>	<p>Realiza muestro con la Tabla Militar MIL-STD-105E con el NIVEL II, AQL 2.5.</p> <p>En caso de que el resultado sea negativo, deberá notificar a la Dirección Ejecutiva y de Supply Chain y registrar la incidencia como un No Conformidad en SAP Business One. La Dirección deberá definir qué medidas han de tomarse: si se recibirá los productos con cierta condición o serán devueltos al proveedor.</p> <p>En caso de que el resultado del muestro sea positivo, se realiza la recepción de los productos. Contabiliza lo recibido y verifica si está acorde a la documentación. Procede a escanear los ítems recibidos.</p>
<b>17</b>	<b>Gerencia Financiera</b>	Realiza los pagos correspondientes en los plazos acordados con el Proveedor.

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>	<b>P-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>	<b>Versión No.</b> 01
	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020

**Sección D. Compras Proveedores Latinoamericanos**

No.	Responsable	Pasos
18	<b>Director de Supply Chain</b>	Revisa las Órdenes de Compras (OC) liberadas de Proveedores ubicados en Latinoamérica.
19	<b>Director de Supply Chain</b>	Remite la orden de Compra a cada proveedor y registra la fecha aproximada de despacho dada por los proveedores.
20	<b>Director de Supply Chain</b>	Solicita el servicio al transitario para temas de transporte, seguro y gestión aduanera.
21	<b>Director de Supply Chain</b>	Solicita toda la documentación pertinente para los alimentos /bebidas importadas según las normativas aduaneras vigentes de la Unión Europea. Una vez recibido se remite al transitario.
22	<b>Director de Supply Chain</b>	Coordinar con los transitarios la documentación y transportación de los artículos negociados. Remite la documentación facilitada por proveedor al transitario.
23	<b>Director de Supply Chain</b>	Da seguimiento a la entrega del pedido. En caso de haber alguna desviación con la fecha de entrega se notifica al Director Ejecutivo.
24	<b>Director de Supply Chain</b>	Coordinar los recursos para realizar la recepción del pedido.
25	<b>Analista de Inventarios</b>	Realiza muestro con la Tabla Militar MIL-STD-105E con el NIVEL II, AQL 2.5. En caso de que el resultado sea negativo, deberá notificar a la Dirección Ejecutiva y de Supply Chain y registrar la incidencia como un No Conformidad en SAP Business One. La Dirección deberá definir qué medidas han de tomarse.  En caso de que el resultado del muestro sea positivo, se realiza la recepción de los productos. Contabiliza lo recibido y verifica si está acorde a la documentación. Procede a escanear los ítems recibidos.
26	<b>Gerencia Financiera</b>	Realiza los pagos correspondientes en los plazos acordados con el Proveedor.

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-COM-002</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FORMULARIO DE EVALUACION DE PROVEEDORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<b>Fecha:</b>		<b>Evaluación No.:</b>	
<b>Proveedor:</b>			
<b>Preparado por:</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación Asignada</b>	<b>Puntuación acumulada</b>
Cumplimiento 2 pt	<i>Puntualidad</i> 1.5 pt		
	<i>Pedidos completos</i> 0.5 pt		
Calidad 1.5 pt	<i>No Conformidades</i> 1.5 pt		
Precios 2.5 pt	<i>Precios Competitivos</i> 2.5 pt		
Condiciones 2 pt	<i>Créditos</i> 0.5 pt		
	<i>Servicios de Entrega</i> 0.5 pt		
	<i>Garantía/Respuesta ante incidencias</i> 1 pt		
¿Único proveedor para Item que se le Compra? 2 pt	<i>¿Único proveedor disponible?</i> 2 pt		
<b>Clase: __Proveedor A (Pts≥8) __Proveedor B (Pts &lt; 8 &amp; Pts ≥ 5) __Proveedor C (Pts&lt;5)</b>			
<b>Revisado por:</b>		<b>Fecha:</b>	

En este formulario se ha dado mayor peso al Criterio de Precios ya que la Estrategia de Negocio establecida por la Dirección General es de realizar Compras a un bajo coste, de esta manera la rentabilidad es mucho mayor. Se trata de una empresa comercializadora cuya ganancia depende en gran proporción por el coste de Compras y de Logística.

### 8.5.3 Objetivos e Indicadores del Proceso de Compras en Jota Jota Foods

#### 8.5.3.1 Objetivos del Proceso TO BE

Los objetivos del Proceso de Compras actual han sido totalmente modificados, pues se pretende tener objetivos SMART (ver detalle en ilustración 54) que permitan tener un marco de referencia real para evaluar el rendimiento. En el caso de los objetivos anteriores (AS IS) requerirían de una modificación en su redacción que deje claro cuál es el target para el performance del proceso.



Ilustración 54. Explicación de Objetivos SMART. Fuente: <https://abasto.com/consejos/5-pasos-para-fijar-objetivos-smart/>

Adicionalmente, los objetivos del Proceso TO BE están atendiendo básicamente a tres aspectos: el nivel de servicio, los costes de ejecución del Proceso de Compras y la calidad de lo que se ofrece.

- O.1 Emplear una Planeación de Compras cuya desviación no supere el 5%.
- O.2 Proveer el área de inventario de manera que se puede atender el 95% de los pedidos entrantes de forma inmediata.
- O.3 Garantizar que al menos un 70% de los pedidos estén conformes.
- O.4 Velar que el índice de rotación de cada uno de los ítems sea de al menos 1.
- O.5 Controlar que la desviación de los costes de Compras no sea superior al 5% de lo planificado.

**Observación:** no se profundizó en objetivos relacionados con la rentabilidad de la Compra ya que no se ha tenido acceso a registros financieros sobre este Proceso.

A continuación se presenta la tabla 21 con la clasificación de los objetivos mencionados anteriormente atendiendo así está dirigido al rendimiento en servicio, coste o calidad y si es para el cliente interno o externo.

Tabla 21. Clasificación de los Objetivos. Fuente: Elaboración Propia (2019).

<b>Clasificación de los Objetivos</b>										
	<b>Objetivo 1</b>		<b>Objetivo 2</b>		<b>Objetivo 3</b>		<b>Objetivo 4</b>		<b>Objetivo 5</b>	
	<b>Cliente Interno</b>	<b>Cliente Externo</b>								
<i>Nivel de Servicio</i>	X	X	X	X						
<i>Coste</i>	X						X		X	
<i>Calidad</i>					X	X				

### 8.5.3.2 Indicadores definidos y su relación con los Objetivos del Proceso Actual

#### 8.5.3.2.1 Desviación de la Planeación de Compras (PD)

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-IND-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FICHA DE INDICADORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<i>Indicador: Desviación de la Planeación de Compras (PD)</i>			
<b>Objetivo:</b> O.1 Emplear una Planeación de Compras cuya desviación no supere el 5%.			
<b>Responsable</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Verificación de Resultados</b>	<b>Acciones</b>
Director de Supply Chain	Mensual	Mensual	Se busca ver la efectividad de la planificación de las compras. En el caso de que no se cumpla la meta o las tolerancias permitidas entonces se debe reevaluar el método de proyección de demanda que sirve como insumo para la planeación de Compras y si hay alguna anomalía en los plazos de entregas o en el consumo del inventario.
<b>Valor Objetivo</b>	<b>Tolerancia</b>	<b>Unidades</b>	
PD = (±)5%	PD ±3%	Se expresa en porcentaje %	
<b>Fórmula</b>			
$PD = \frac{\text{Unidades que realmente debía reponerse} - \text{Unidades Compradas}}{\text{Unidades que realmente debía reponerse}} \times 100\%$			
<b>Explicación:</b>			
<p>Este indicador se utiliza para medir la desviación de la Planeación de Compras, es decir, que tanto se alejó o se acercó la compra de lo que realmente se requería. Básicamente, se hace una relación de diferencia entre lo que se compró y lo que en la realidad debió comprarse en un periodo determinado (en este caso un mes). Las unidades que realmente debían reponerse estarán determinadas por la demanda real y por ende el consumo del inventario, aquellos ítems que aun recibiendo la compra quedaron por debajo del Stock de Seguridad o que están por encima del nivel máximo de Inventario.</p> <p>Mientras que las unidades compradas serán las cantidades que la organización ha decidido adquirir basado en proyecciones de demandas, niveles de inventarios y temas administrativos-financieros en general. Este indicador nos determinara el grado de acierto del método empleado para determinar las necesidades de compras.</p>			



**Instrumentos y Metodología de Recolección de datos:**

- Base de Datos en SAP B1 de Compras recibidas, se empleará la columna de coste.
- Informe de inventario (resaltando aquellas unidades que recibieron compras y que quedaron por debajo del stock de seguridad y por encima del nivel máximo de stock definido)

Se deberán exportar ambos informes. Posteriormente, se debe relacionar la columna de las cantidades compradas, con las cantidades que realmente se requerían comprar a través de la fórmula.

## 8.5.3.2.2 Roturas de Stocks

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-IND-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FICHA DE INDICADORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<p><i>Indicador: Rotura de Stocks (SB)</i></p> <p><b>Objetivo:</b> O.2 Proveer el área de inventario de manera que se puede atender el 95% de los pedidos entrantes de forma inmediata.</p>			
<b>Responsable</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Verificación de Resultados</b>	<b>Acciones</b>
Director de Supply Chain	Mensual	Mensual	En el caso de las roturas de Stocks se tiene que abrir una No Conformidad para investigar la causa raíz. Esto incluye revisar si cada uno de los parámetros empleados en la fórmula de Stocks o de compras está correcto.
<b>Valor Objetivo</b>	<b>Tolerancia</b>	<b>Unidades</b>	
SB ≥ 5%	SB +5%  No hay tolerancia de 5% hacia abajo.	Se expresa en porcentaje %	
<b>Fórmula</b>			
$SB = \frac{\text{Cantidad de Items con existencia por debajo de Stock de Seguridad}}{\text{No. de Items Activos en el Inventario}} \times 100\%$			
<p><b>Explicación:</b></p> <p>Para este indicador se calcula la proporción de ítem con existencias por debajo del Stock de Seguridad. Se deben excluir aquellos casos en donde se haga a propósito para fines de descatalogar el producto.</p> <p>Teniendo en cuenta que en el SAP Business One, la fórmula a configurar los Stocks de Seguridad (SS) es la siguiente:</p> $^{(40)} SS = (LT_M - LT_P) \times D_P$ <p>Donde:</p>			

<sup>40</sup> EAE Business School (20/12/2019). Cálculo de Stock de Seguridad: Fórmula. España: EAE Business School. Recuperado de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/calculo-del-stock-de-seguridad-la-formula/>

- $LT_M$  (Lead Time Máximo) es el plazo máximo en días que ha durado un proveedor para entregar una mercancía por determinada circunstancia.
- $LT_P$  (Lead Time Promedio) es el plazo promedio de entrega en días que se espera de este Proveedor según su histórico.
- $D_P$  (Demanda) es la demanda diaria promedio del producto.

En caso de que se quiera una fórmula más precisa se puede emplear la siguiente:

$$^{(41)} SS = Z \times \sqrt{(LT_P \times \sigma_D^2 + D_P \times \sigma_{LT}^2)}$$

Donde:

- $Z$  es el valor que se determinará a partir de la tabla de distribución normal acorde al nivel de servicio que la organización espera del proveedor.
- $LT_P$  (Lead Time Promedio) es el plazo promedio de entrega en días que se espera de este Proveedor según su histórico.
- $\sigma_D^2$  (Variación promedio de la demanda) es la variabilidad que se espera de la demanda diaria del producto.
- $D_P$  (Demanda) es la demanda diaria promedio del producto.
- $\sigma_{LT}^2$  (Variación promedio del Lead Time) es la variabilidad que se espera en el plazo de entrega del producto.

#### **Instrumentos y Metodología de Recolección de datos:**

- Base de Datos en SAP B1 de Stocks disponibles.

En este caso, no es necesario realizar cálculos manuales, ya que en el reporte está contemplado que este indicador salga en una de las columnas. Sin embargo, es importante destacar que lo que debe configurarse en el programa es el cálculo del Stock de Seguridad.

La configuración del Stock de Seguridad debe estar a cargo de los consultores de SAP B1, quienes son los expertos técnicos.

<sup>41</sup> Slim Stock Asesores. (20/02/2020). Calcular el Lote de Compra y Stock de Seguridad. Colombia: Slim Stock. Recuperado de <https://www.slimstock.com/cl/slimstock-academy-latinoamerica/calcular-el-lote-de-compra-y-stock-de-seguridad/>

## 8.5.3.2.3 Cumplimiento de proveedores (PC)

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-IND-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FICHA DE INDICADORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<p><i>Indicador: Cumplimiento de los proveedores (PC)</i></p> <p><b>Objetivo:</b> O.2 Proveer el área de inventario de manera que se puede atender el 95% de los pedidos entrantes de forma inmediata.</p> <p>O.3 Garantizar que al menos un 70% de los pedidos estén conformen.</p>			
<b>Responsable</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Verificación de Resultados</b>	<b>Acciones</b>
Director de Supply Chain	Mensual	Bimensual	Este indicador buscar dar seguimiento al rendimiento de los proveedores de tal manera que se puede cumplir con la demanda y que los pedidos sean recibidos con los estándares de calidad definidos. No se puede controlar por completo las acciones de los proveedores pero se pueden tomar acciones que influyan en su rendimiento. Por ejemplo, reuniones con los suplidores presentando los resultados de estos indicadores y sus evaluaciones, así como la posible disminución de la colocación de pedidos a los mismos.
<b>Valor Objetivo</b>	<b>Tolerancia</b>	<b>Unidades</b>	
PO ≥ 95%. CO ≥ 70%	PO -5%  Superior a 95% es indefinido.  CO -5%  Superior a 70% es indefinido.	Se expresa en porcentaje %	
<b>Fórmula</b>			
$PO = \frac{\text{Cantidad de pedidos entregados en el tiempo planificado}}{\text{Cantidad total de pedidos}} \times 100\%$ $D = \text{Fecha de Despacho Planificada} - \text{Fecha de Despacho Real}$ $CO = \frac{\text{Cantidad de órdenes conformes}}{\text{Cantidad total de ódenes}} \times 100\%$ $NC = \frac{\text{Unidades no conformes del pedido}}{\text{Unidades del pedido}} \times 100\%$			

**Explicación:**

En el caso de los proveedores proponemos 4 indicadores relacionados con la entrega de este. Dos de estos indicadores están relacionados con el tiempo: el primero vinculado a la cantidad de pedidos que se entrega a tiempo (Perfect Order (PO)) y el otro con la magnitud de la desviación de aquellos pedidos que no son entregados a tiempo (Delay (D)).

Por otro lado, está la calidad del pedido entregado, es decir, relacionado con el contenido de lo que llega: el primero relacionado con la cantidad de pedidos que tienen no conformidades (Compliant Order (CO)) y el segundo mide en los pedidos no conformes la cantidad de productos rechazados (No Conformidad (NC)). En el momento del cálculo no se tomarán en cuenta las No conformidades abiertas pendientes de resolución.

Es importante destacar que los indicadores relacionados con los Proveedores monitorean su rendimiento, pero esto no implica que se puedan ejecutar acciones correctivas que controlen directamente cualquier desviación; ante valores anormales la organización solo puede ejecutar acciones que **influyan** en las decisiones que toman los suplidores sobre sus respectivos procesos internos.

**Instrumentos y Metodología de Recolección de datos:**

En cuanto a los indicadores de tiempo:

- Base de Datos con Histórico de Pedidos cerrados en SAP B1

Exportar el informe de histórico de pedidos cerrados en una hoja de cálculo, destinar una columna para la fórmula del PO y otra para D. Consolidar por proveedor, haciendo un promedio y calculando la desviación.

En cuanto a los indicadores de calidad:

- Base de datos con Histórico de No Conformidades.
- Base de Datos con Histórico de Pedidos cerrados en SAP B1

Para medir la proporción de las órdenes que han sido recibidas de forma conforme, se genera el informe de pedido cerrados y se exporta en una hoja de cálculos. Se deberá filtrar por Proveedor y, posteriormente, filtrar aquellos pedidos cuya columna NC esté vacía. Al finalizar, se ha de relacionar la cantidad de pedidos sin no conformidades asignadas con la cantidad de pedidos total tal como lo establece la fórmula.

En el caso de la cantidad de productos rechazados (NC), se deberá utilizar el informe de No Conformidades cerrada, el mismo se debe generaren una hoja de cálculo. En esta plantilla se debe relacionar las columnas de unidades del pedido con las unidades reportadas con la no conformidad acorde a la fórmula.

**Nota:** para ambos casos también se puede trabajar con los asesores para configurar los indicadores de Proveedores y que se obtengan directamente del ERP, pero esto requeriría de más horas de trabajo y, por ende, el presupuesto tendría un ligero aumento.

## 8.5.3.2.4 Pedidos realizados a proveedores Clase A (PCA)

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-IND-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FICHA DE INDICADORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<p><i>Pedidos realizados a proveedores Clase A (PCA)</i></p> <p><b>Objetivo:</b> O.3 Garantizar que al menos un 70% de los pedidos estén conformen.</p>			
<b>Responsable</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Verificación de Resultados</b>	<b>Acciones</b>
Director de Supply Chain	Bimensual	Bimensual	Este indicador buscar dar seguimiento al rendimiento de los proveedores de tal manera que los pedidos sean recibidos con los estándares de calidad definidos. En el caso de que no se cumplan la meta o las tolerancias definidas entonces se debe evaluar los pedidos realizados a la clase B y C; se extraen aquellos pedidos que se tiene la posibilidad de cambiar el proveedor para una próxima compra.  En el caso de que se traten de proveedores únicos o con ciertos acuerdos a largo plazo, deberá revisar sus evaluaciones y discutir su rendimiento.
<b>Valor Objetivo</b>	<b>Tolerancia</b>	<b>Unidades</b>	
PCA ≥ 70%	PCA -10%  Superior al 70% es indefinida.	Se expresa en porcentaje %	
<b>Fórmula</b>			
$PCA = \frac{\text{Cantidad de pedidos realizados a Proveedores Clase A}}{\text{Cantidad total de pedidos realizados}} \times 100\%$			
<p><b>Explicación:</b></p> <p>Para la ejecución de este indicador es necesario realizar las evaluaciones a los proveedores. Por ello, adicionalmente, se propone también contabilizar la cantidad de evaluaciones a realizadas y documentadas a cada proveedor (PC).</p> $PC = \text{Cantidad de Evaluaciones por proveedor en el año}$ <p>Donde la meta será PC ≥ 6 en el año.</p>			

### **Instrumentos y Metodología de Recolección de datos:**

- Base de Datos en SAP B1 de Pedidos realizados.
- Hoja de Cálculo con listado de proveedores que contengan su código y su clasificación.

Se deberá exportar el informe de pedidos realizados en formato de hoja de cálculo y enlazar con la clasificación del proveedor del pedido; se hará por cada una de las líneas de pedido presentes en el informe. Antes de vincular ambos archivos es importante definir una columna con el código de proveedor que sirva como llave de conexión entre las informaciones disponibles en ambos documentos.

En resumen, se debe hacer la relación entre la cantidad total de pedidos con proveedor Clase A y el total de pedidos.

8.5.3.2.5 Rotación de la mercancía (IT)

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-IND-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FICHA DE INDICADORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<i>Indicador: Rotación de la mercancía (IT)</i>			
<b>Objetivo:</b> 0.4 Velar que el índice de rotación de cada uno de los ítems sea de al menos 1.			
<b>Responsable</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Verificación de Resultados</b>	<b>Acciones</b>
Director de Supply Chain	Mensual	Bimensual	En el caso de que no cumpla con la meta o la tolerancia se deberá convocar al Equipo de Ventas y Publicidad para determinar si se requieren tomar acciones mercadotécnicas. Cualquier que sea la respuesta se deberá escalar a la Dirección Ejecutiva y General para saber si se aprueban las nuevas estrategias de mercadeo o se rediseña la estrategia de compras para dicho ítem.
<b>Valor Objetivo</b>	<b>Tolerancia</b>	<b>Unidades</b>	
IT ≥ 1	No hay tolerancia de 1 hacia arriba.	Adimensional $IT = \frac{\$}{\$}$	
<b>Fórmula</b>			
$IT = \frac{\text{Consumo de Inventario (Coste de unidades Ventas)}}{\text{Stock Medio (Coste de Inventario)}}$			
<b>Explicación:</b>			
<p>El consumo de inventario se define como la cantidad de stocks que han sido rebajadas del inventario por concepto de ventas. La cantidad de ítems vendidos rebajados del inventario se expresarán en el valor que tiene dicha mercancía sin el margen de ganancia.</p> <p>En el caso del Stock Medio se refiere al promedio durante el mes. Para ello se puede tomar el nivel del inventario cada semana del mes y hacer un promedio entre estos valores. En la fórmula, todos estos valores se expresarán en unidades monetarias.</p>			

### **Instrumentos y Metodología de Recolección de datos:**

- Base de Datos en SAP B1 de Unidades Vendidas, se empleará la columna de coste.
- Base de Datos en SAP B1 de Inventario, se realizará un promedio.

Se deberán exportar los informes en formato Excel de las bases de datos previamente mencionadas, cruzar ambos informes y luego introducir la fórmula del indicador relacionando la celda del coste de inventario promedio y la celda del coste de las unidades vendidas. Esta fórmula se aplicará para cada uno de los ítems.

**Nota:** para ambos casos también, se puede trabajar con los asesores para configurar los indicadores de Proveedores y que se obtengan directamente del ERP, pero esto requeriría de más horas de trabajos y, por ende, el presupuesto tendría un ligero aumento.

## 8.5.3.2.6 Desviación de los Costes de Compras (PC)

	<b>JOTA JOTA FOODS</b>		<b>F-IND-COM-001</b>
	<i>SUPPLY CHAIN</i>		<b>Versión No.</b> 01
	FICHA DE INDICADORES		<b>Fecha Efectividad</b> 01-07-2020
<p><i>Indicador: Desviación de los Costes de Compras (PC)</i></p> <p><b>Objetivo:</b> O.5 Controlar que la desviación de los costes de Compras no sea superior al 5% con respecto a lo presupuestado.</p>			
<b>Responsable</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Verificación de Resultados</b>	<b>Acciones</b>
Director de Supply Chain	Mensual	Mensual	Se debe tener en cuenta la proporción de costes de mantenimiento del sistema ERP, entrenamientos en materia de compras, material gastable, recursos humanos, contratación de intermediarios en el caso de importaciones.
<b>Valor Objetivo</b>	<b>Tolerancia</b>	<b>Unidades</b>	
PC ≤ 5%	PC = +5%  Inferior a 5% es indefinido	Se expresa en porcentaje %	
<b>Fórmula</b>			
$PC = \frac{\text{Presupuesto de Compras} - \text{Costes reales del Proceso de Compras}}{\text{Presupuesto de Compras}} \times 100\%$			
<p><b>Explicación:</b></p> <p>Este indicador se utiliza para medir la desviación de los costes en que se incurrieron para realizar las compras con respecto a lo que se había presupuestado.</p> <p>En el caso de los costes reales para ejecutar el Proceso de Compras se incluyen tanto los costes directos como los indirectos tales como: el salario de los responsables de las actividades del proceso, los costes de contratación de intermediarios/transportes, la proporción que corresponde al área de Compras del mantenimiento del sistema SAP B1 así como de los lectores de barra, la proporción del coste del uso de la maquinaria para la recepción de compras, así como la proporción de material gastables, energías y otros servicios generales que suelen cargar a la partida de Compras.</p> <p>Se hace una relación entre los costes mencionados anteriormente: planificados versus realidad.</p>			



**Instrumentos y Metodología de Recolección de datos:**

- Presupuesto mensual de Compras
- Balance general con gastos y costes cargados a la partida de Compras.

Se debe realizar el sumatorio de los costes en ambos informes y relacionarlos aplicando la fórmula presentada anteriormente.

#### ***8.5.4 Clasificación del Proceso de Compras***

Para el Modelo Propuesto del Proceso de Compras se sugiere seguir con la clasificación de Proceso Estratégico acorde a las razones presentada en la fase AS IS:

- La naturaleza de Jota Jota Foods es revender, comercializar y distribuir por ende la disponibilidad de productos es esencial.
- Los márgenes de la ganancia serán buenos atendiendo a la calidad de las negociaciones realizadas al momento de realizar la Compra. La disminución de los costes de adquisición juega un papel importante para poder obtener buena rentabilidad dentro de las operaciones comerciales.

Sin embargo, se propone un cambio en la clasificación general de los Macroprocesos, pues se sugiere incluir en los Procesos estratégicos a Investigación y Desarrollo (Desarrollo de Mercados y Proyecciones) ejecutada por el Departamento Comercial/Ventas acompañada por Publicidad y Marketing. Los comerciales/vendedores conocen las tendencias de la demanda en conjunto con el departamento de Publicidad/Marketing que ejecutan actividades que pueden ocasionar variaciones en el comportamiento de la demanda.

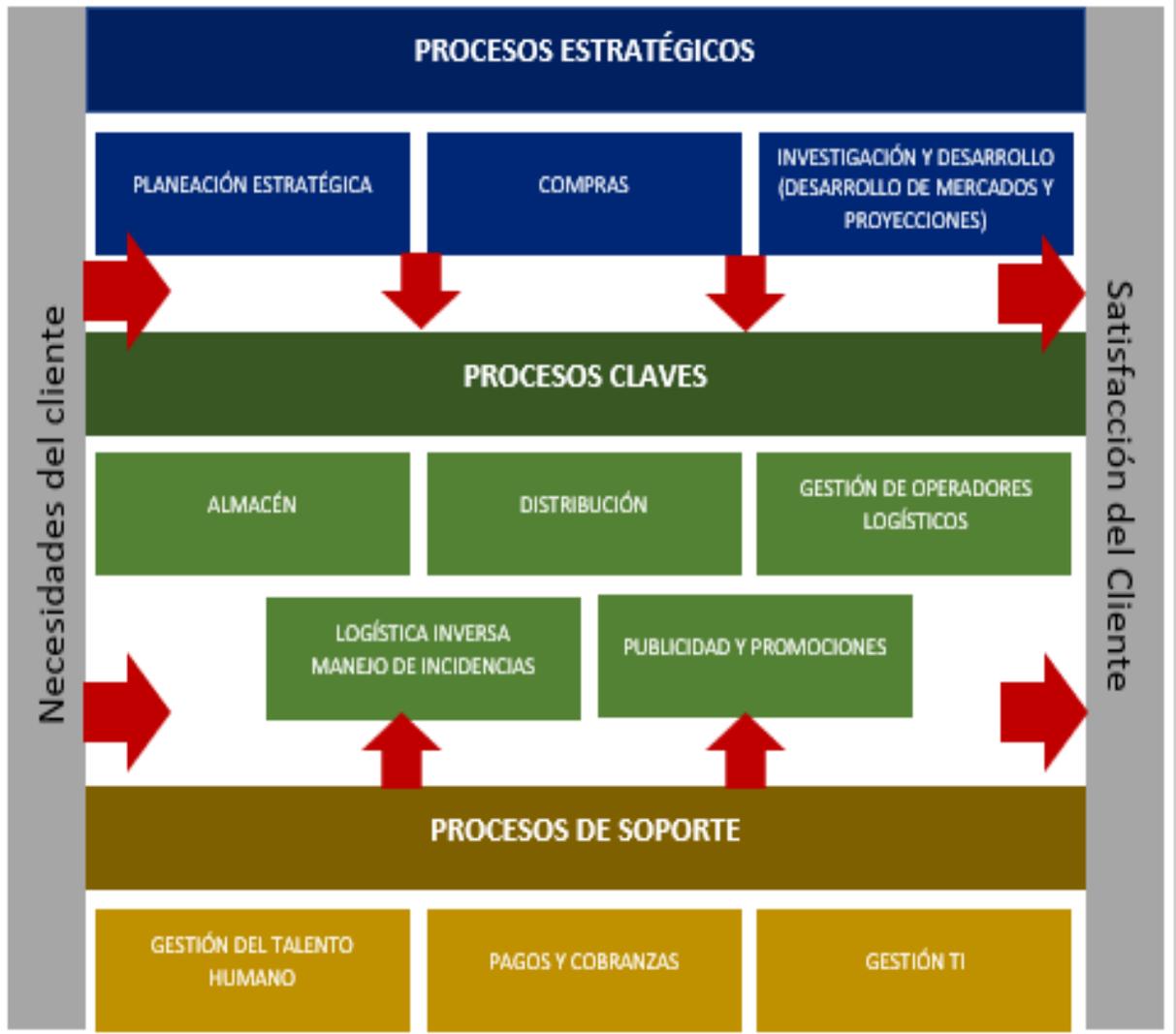


Ilustración 55. Mapeo de Procesos Propuesto para Jota Jota Foods. Fuente: Elaboración Propia (2019).

### 8.5.5 Modelado del Proceso de Compras

#### 8.5.5.1 Proyección de Demanda para la Planeación de Compras

Se propone convertir la Proyección de la Demanda en un Proceso como tal, ya que actualmente constituye un paso dentro del Proceso de Compras con un método reactivo. La idea es trabajar basado en un método proactivo que considere variables que pueden inferir en la alteración de la demanda esperada.

Una de las bondades que tiene este modelo es que la actualización de la Demanda en el ERP SAP Business One modificará automáticamente las necesidades de inventarios, es decir, se modificará por default lo que el sistema considera como Stock de Seguridad (SS) y con ello las Solicitudes de Pedidos de Compras (SOLPEDs) que se generan automáticamente.

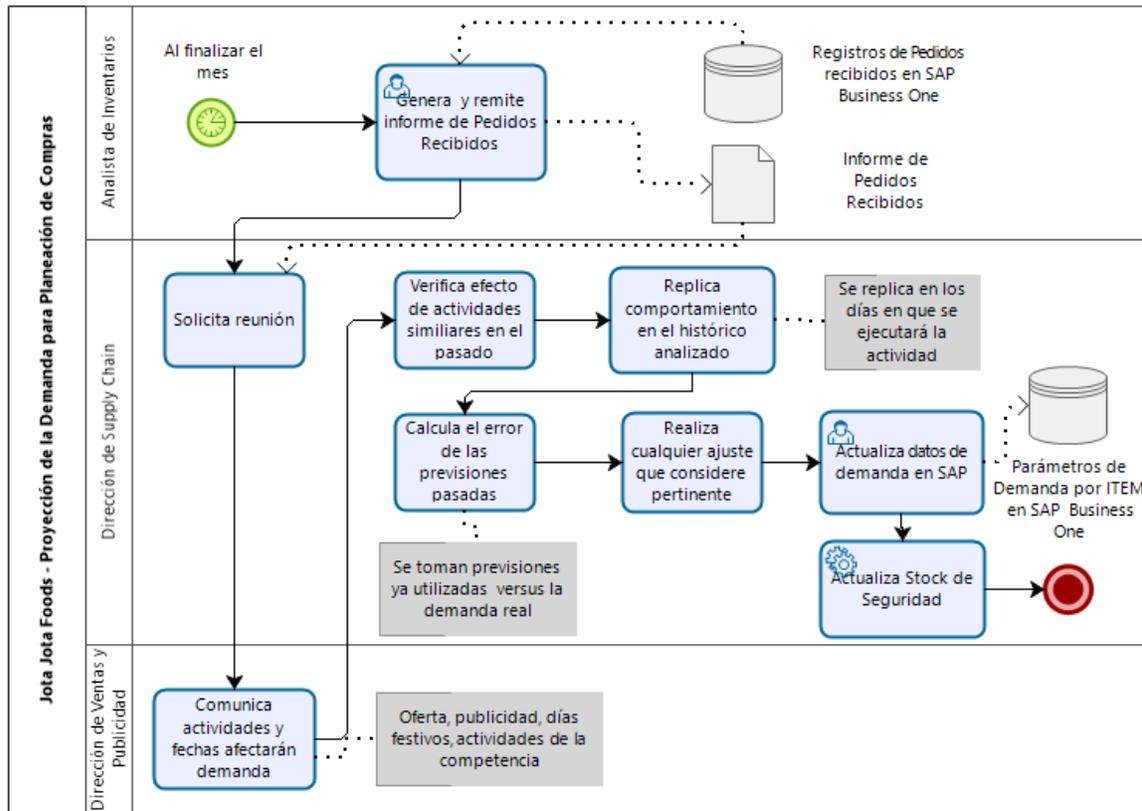


Ilustración 56. Modelado TO BE – Proyección de la Demanda. Fuente: Elaboración Propia empleado Bizagi Modeler (2019).

#### 8.5.5.2 Generación de Órdenes de Compras (OC)

Este modelo aporta el tema de la semi-automatización de la entrada y la salida de los productos a través del uso de Escáner. Adicionalmente los requerimientos son generados automáticamente por el ERP SAP Business One, al cual previamente es introducido en el Proceso anterior propuesto tal como se ilustra en el Modelado de “Proyecciones de Demanda para Planeación de Compras”.

Otro de los componentes que se está aportando en este modelo es la segmentación de la aprobación de las órdenes de Compras. Por lo general, las importaciones conllevan un mayor coste, por lo que se recomienda que la Dirección General continúe con la aprobación de las Órdenes de Compras (OC) correspondientes a Proveedores ubicados en Latinoamérica, sin embargo, se propone que la delegación de la aprobación de los pedidos Nacionales/Europeos a la Dirección Ejecutiva apruebe los cuales constituyen el 73% de la base de datos de Proveedores. Esto agilizaría el Proceso bajando un nivel de jerarquía el Proceso de aprobación.

**Comentario:** se representó las operaciones del Proveedor como un Black Box ya que no se conoce los Procesos que ejecuta internamente en su organización, sin embargo, el flujo de comunicación entre los dos entes si queda representado en el modelo.

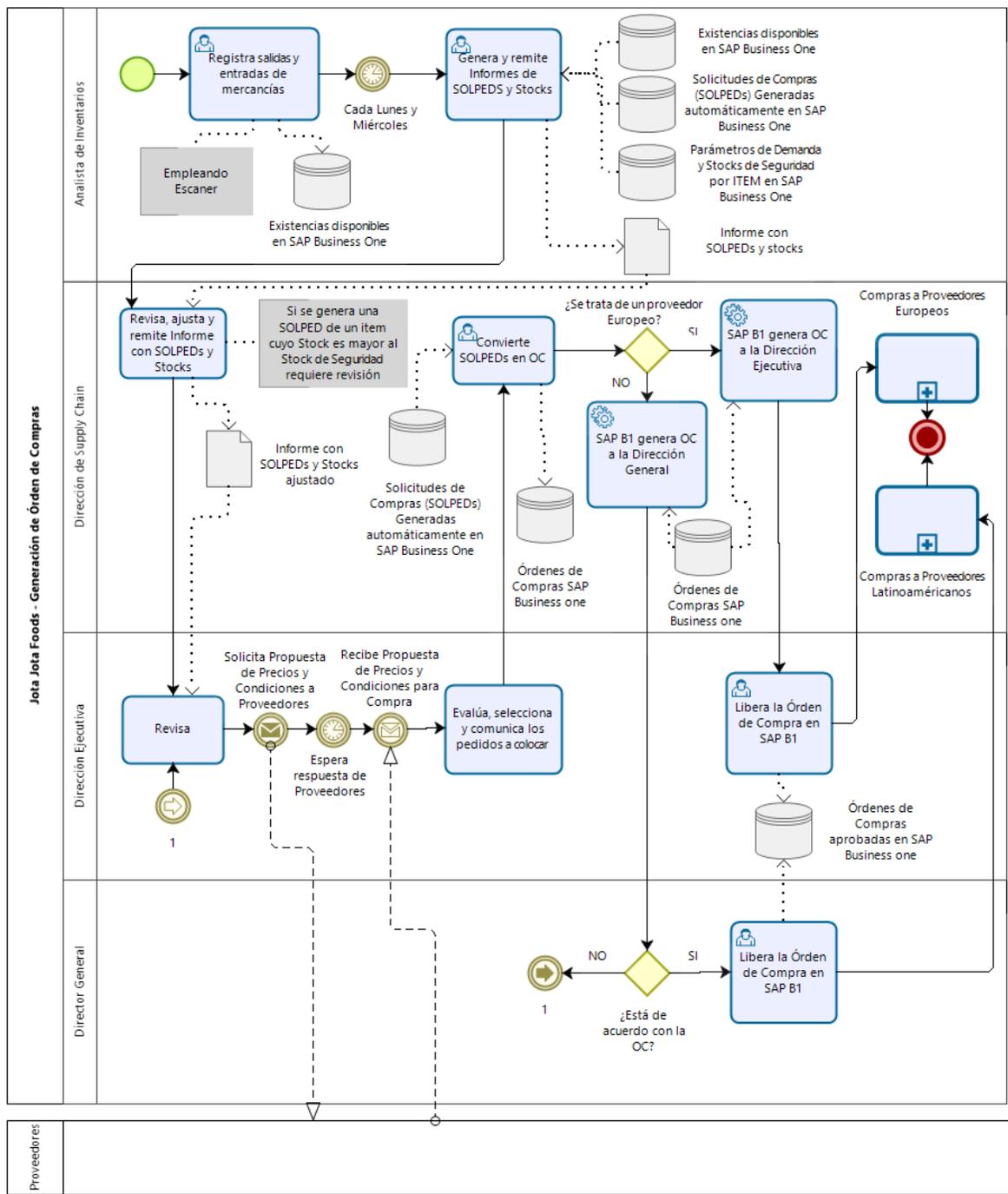


Ilustración 57. Modelado TO BE – Generación de Ordenes de Compras. Fuente: Elaboración Propia empleado Bizagi Modeler (2019).

8.5.5.3 Compras a Proveedores Europeos

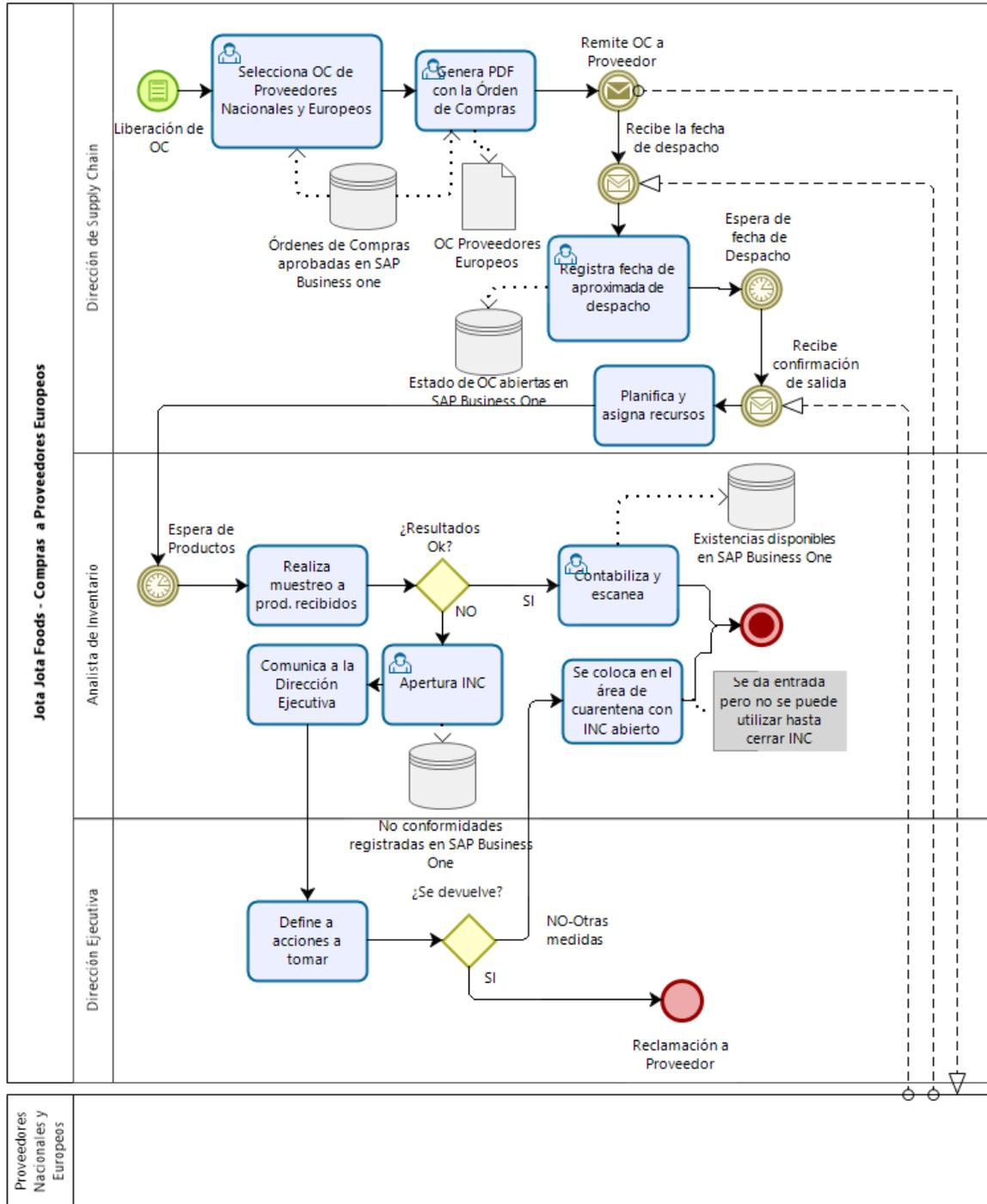


Ilustración 58. Modelado TO BE – Compras a Proveedores Europeos. Fuente: Elaboración Propia empleado Bizagi Modeler (2019).

### 8.5.5.4 Compras a Proveedores en Latinoamérica

A diferencias de las Compras a proveedores Nacionales y europeos no se contempla la opción de devolución en caso de no conformidad, ya que se trata de importación para lo cual habría que realizar una nueva documentación y tratarlo con el proveedor previo a ejecución.

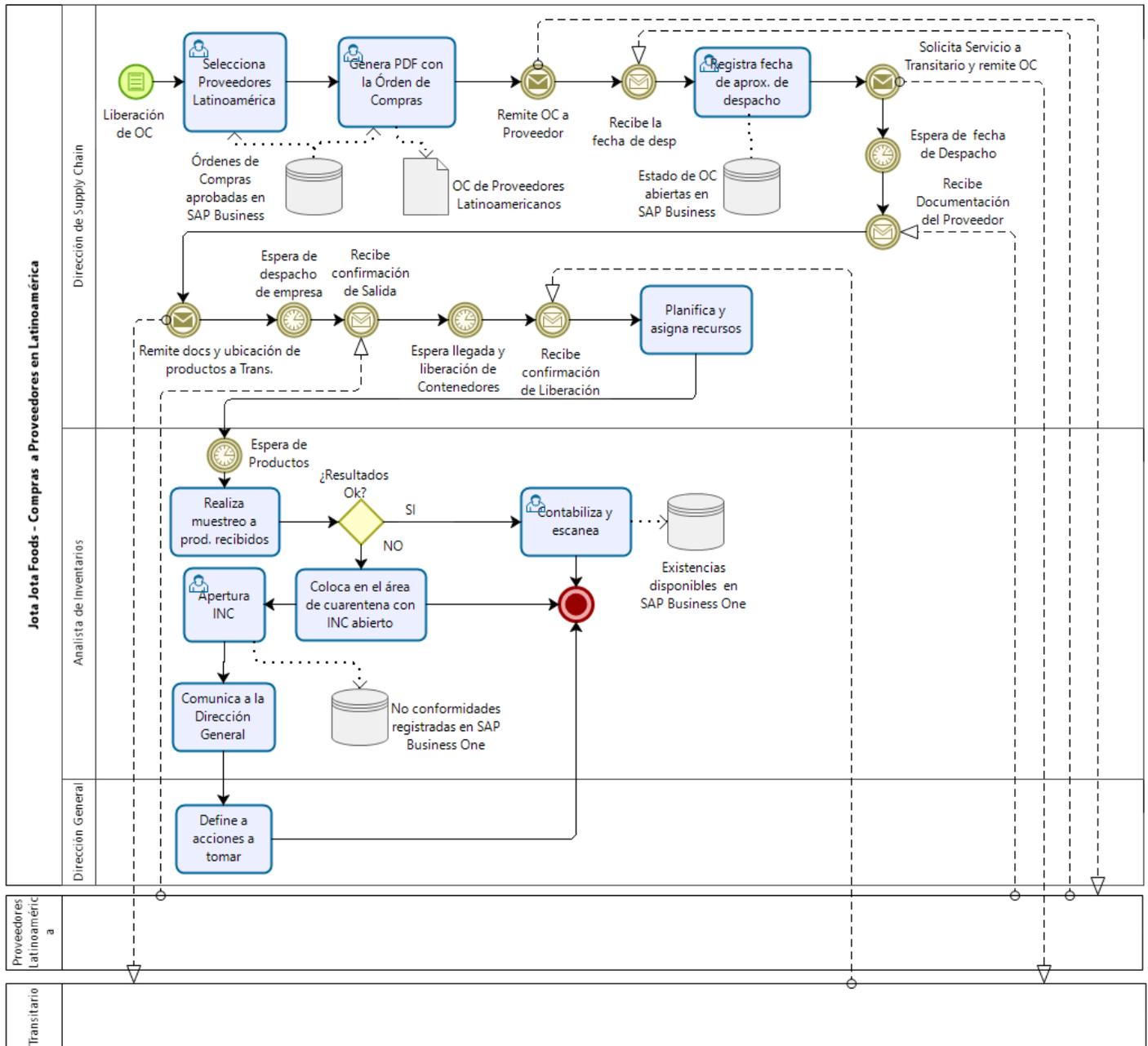


Ilustración 59. Modelado TO BE – Compras a Proveedores Latinoamericanos. Fuente: Elaboración Propia empleado Bizagi Modeler (2019).

## 8.6 Cuantificación de las mejoras

### 8.6.1 Reducción de tiempos y errores

#### 8.6.1.1 Reducción de tiempos en el registro de la llegada de la mercancía

En vez de realizar la entrada manual, en este nuevo modelo se contempla tecnologías asociadas a (lectura de código de barras y carga automática en SAP Business One). Tal como se presenta a continuación se busca pasar de dos actividades manual que se realizan a una sola semi-automatizada con ayuda de la tecnología, aumentando de esta manera la eficiencia del Proceso.

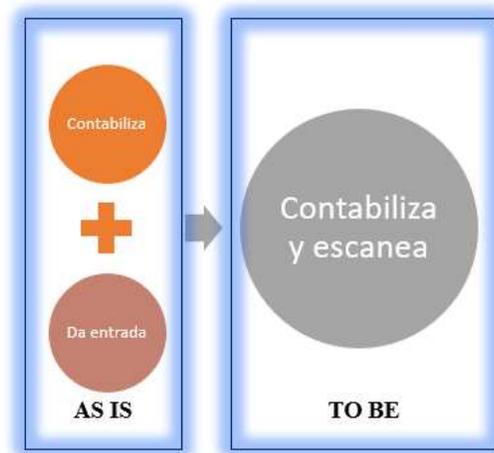


Ilustración 60. Eliminación de Digitación de entrada de mercancía. Fuente: Elaboración Propia (2019).

A continuación, en la tabla 22 se expone un análisis del coste de este procedimiento ejecutado por el Analista de Inventarios:

Tabla 22. Coste de Mano de Obra para Recepción de Pedidos. Fuente: Elaboración Propia (2019).

<b>Salario mensual del Analista de Inventario:</b> (Cifras en €)	<b>Horas en la semana:</b> (Cifras en h)	<b>Cantidad de Semanas en un mes:</b> (Cifras en h)	<b>Salario semanal:</b> (Cifras en €)	<b>Salario por hora:</b> (Cifras en €/h)
1050,00	40,00	4,35	1050,00 / 4,35 = 241,38	241,38 / 40h = 6,03

En la tabla 23 se documenta la cantidad de veces que se ha descargado pedidos durante el mes analizado: para este análisis se definió la cantidad de ítems que tuvieron un aumento en el nivel de Stock:

Tabla 23. Levantamiento de Descargada durante el Mes de septiembre 2019. Fuente: Elaboración Propia (2019).

Septiembre 2019			
W2-W1	W3-W2	W4-W3	W5-W4
34	25	45	35

Actualmente la duración de contabilizar la mercancía puede ir desde 30 minutos (0,5 horas) hasta 120 minutos por cada ítem para fines de cálculo haremos una estimación con un promedio de una hora, aunque no siempre sea el caso. Posteriormente, se dura aproximadamente 45 minutos en el registro en el sistema de las nuevas llegadas. La situación amerita que el Analista de Inventarios o el personal asignado se quede algunas horas extras o la asignación de más de un recurso; en este contexto en la tabla 24 se realiza el cálculo que supone dichas actividades.

Tabla 24. Estudio de tiempo de Recepción de Pedidos y Costes de mano de obra asociado. Fuente: Elaboración Propia (2019).

Semanas	Variedad Ítems recibidos	Tiempo de Contabilización (Cifras en h)	Tiempo de registro (Cifras en h)	Coste por hora (Cifras en €/h)	Total (Cifras en €)
W2-W1	34	1	0,75	6,03	358,79
W3-W2	25	1	0,75	6,03	263,81
W4-W3	45	1	0,75	6,03	474,86
W5-W4	35	1	0,75	6,03	369,34
<b>Total en el mes</b>					<b>1.466,80</b>
<b>Total en el año</b>					<b>17.601,60</b>

En el modelo TO BE se hace la propuesta de semi-automatizar la tarea de entrada de mercancía, en este caso no solo se estaría hablando del ahorro en tiempo también se está hablando del ahorro en costes por errores humanos en la digitación de las cantidades en el sistema. Para realizar el análisis de costes estimados, se observó en otra empresa como daban entrada a la mercancía con los escáneres que se proponen y en promedio se obtuvo una duración de 50 minutos. A continuación, en la tabla 25 se presenta el coste que implicaría esto en el nuevo modelo propuesto.

Tabla 25. Estudio de tiempo de Recepción de Pedidos y Costes de mano de obra asociado con el empleo de escáner. Fuente: Elaboración Propia (2019).

Semanas	Variedad Ítems recibidos	Tiempo de Contabilización y registro (Cifras en h)	Coste por hora (Cifras en €/h)	Total (Cifras en €)
W2-W1	34	0,83	6,03 €	170,66
W3-W2	25	0,83	6,03 €	125,12
W4-W3	45	0,83	6,03 €	225,22
W5-W4	35	0,83	6,03 €	175,17
<b>Total en el mes</b>				<b>696, 17</b>
<b>Total en el año</b>				<b>8.354,04</b>

Acorde a las estimaciones realizadas estaríamos hablando de una reducción de coste de costes 52.54% como se presenta en la tabla 26, sin embargo, cabe destacar que se trata de estimaciones por lo que la magnitud puede variar, pero lo que sí se puede garantizar es la reducción del tiempo que se traduce en menos costes para la organización.

Tabla 26. Reducción en costes con la propuesta de escáner. Fuente: Elaboración Propia (2019).

	AS IS	TO BE	DIFERENCIA
<b>Contabilización y entrada de mercancía</b>	<u>17.601,60 €</u>	<u>8.354,04 €</u>	<u>9.247,56 € (-52.54%)</u>

Adicionalmente, Jota Jota Foods lleva un registro de las diferencias de inventarios entre el sistema y el físico como se presenta en la tabla 27. Uno de los factores a considerar es el tema del registro manual, por lo que lo podemos considerar como parte de los costes ocultos del AS IS que se puede erradicar con este modelo TO BE.

Tabla 27. Diferencias de Inventario. Fuente: Fuente: Información directa Jota Jota Foods (2019).

Semana	W1- 02/09/2019	W2- 09/09/2019	W3- 16/09/2019	W4- 23/09/2019	W5- 30/09/2019	Total en el mes
<b>Coste de la Diferencia (Cifras en €)</b>	1.195,80	81,45	990,28	-230,24	1.048,08	<b>3.085,37</b>

8.6.1.2 Reducción de tiempo y descentralización en la detección de necesidades.

Todos los pasos que se presenta en el Modelado AS IS en la parte de Detección de Necesidades se resumen a hacer click en SAP en unos segundos. La Dirección Ejecutiva afirma que inicia el proceso al llegar a las 8h y culmina aproximadamente a las 13 h: es decir, que el cálculo de las necesidades para la Planeación de Compras puede durar hasta 5 horas. Adicionalmente es una tarea muy operativa, la Dirección Ejecutiva debe estar más enfocada en el Proceso de Toma de decisiones y gestiones analíticas que sirvan de insumo a la Dirección General para el Diseño de Estrategias.

En la ilustración 61 que se presenta a continuación, se puede apreciar la diferencia en el modelado, pues en el AS IS todas las actividades para la Detección de necesidades con fines de Planeación de Compras es realizada por la Dirección Ejecutiva con la ayuda de informes realizados por la Dirección de Supply Chain mientras que en el modelo que se propone esta detección se puede hacer de forma sistémica con el apoyo de SAP Business One y bajo la supervisión directa de la Dirección de Supply Chain, estamos hablando de que alrededor de 10 tareas son sintetizadas en 2.

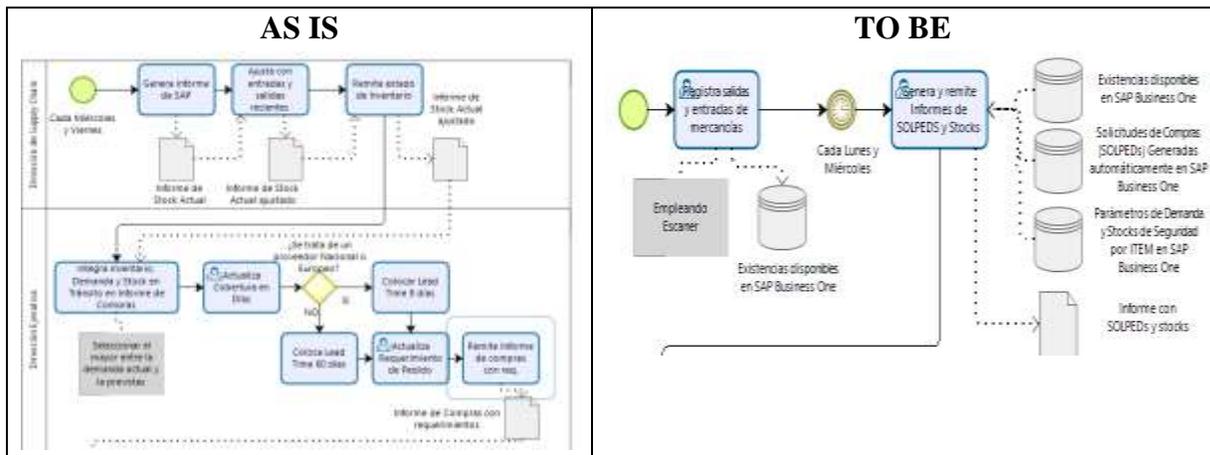


Ilustración 61. Disminución de tareas para la detección de necesidades. Fuente: Elaboración Propia (2019).

El Director Ejecutivo que tiene un salario de 5.500 euros representa un coste 31,61 por hora dentro del proceso acorde al cálculo presentado en la siguiente tabla.

Tabla 28. Coste de mano de obras asociados a la Detección de Necesidades. Fuente: Elaboración Propia (2019).

Salario mensual de Director Ejecutivo: (Cifras en €)	Horas en la semana: (Cifras en h)	Cantidad de Semanas en un mes: (Cifras en semanas)	Salario semanal: (Cifras en €/semana)	Salario por hora: (Cifras en €/h)
5.500,00	40,00	4,35	5500,00 /4,35= 1264,37	1264,37/40= 31,61

Con el valor del costo por hora del Director Ejecutivo es posible calcular el coste que representa la participación de este en el modelo actual. Teniendo en cuenta que se hace cada miércoles u viernes y que tiene una duración de aproximadamente 5 horas se puede calcular que se dedican 10 horas semanales a un coste de 31,61 euros/hora, como se presenta en la tabla 29, donde se verá el total en un mes que cuenta, en promedio, con 4,35 semanas.

En el caso del modelo TO BE, este recurso humano es sustituido a un nivel inferior hablando jerárquicamente, la Dirección de Supply Chain, el cual tiene un coste de 17,24 euros/hora. En la tabla que sigue a continuación se presentará la diferencia, a nivel de costes de mano de obra, que hay entre el modelo AS IS y TO BE en cuanto a la Detección de Necesidades para la Planeación de Compras.

Tabla 29. Reducción en los costes de mano de obra para la Detección de Necesidades. Fuente: Elaboración Propia (2019).

<b>AS IS – DIRECTOR EJECUTIVO</b>			
Cantidad de horas a la semana a este Proceso	Costo por hora (Cifras en €/h)	Costo en una semana (Cifras en €/semana)	Coste en un mes (Cifras en €/mes)
10 h	31,61	316,10	1375,04
Total en el año			16.500,42
<b>TO BE – DIRECTOR SUPPLY CHAIN</b>			
Cantidad de horas a la semana a este Proceso	Costo por hora (Cifras en €/h)	Costo en una semana (Cifras en €/semana)	Coste en un mes (Cifras en €/mes)
2.5 h (SAP)	17,24	43,1	187,49
Total en el año			2.249,82
Detección de Necesidades de Compras	AS IS	TO BE	DIFERENCIA
	<u>16.500,42 €</u>	<u>2.249,82 €</u>	<u>14.250,60 € (-86,37 %)</u>

### 8.6.2 Coste de Oportunidad en Demanda no atendida por no disponibilidad de inventario

En el mes de septiembre solo se dispone de 3 semanas de información presentados en la tabla 30 sobre pedidos que no fueron despachados en la semana por no tener inventario suficiente.

Tabla 30. Coste de oportunidad de ventas. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Ventas perdidas	16/09/2019 (Cifras en €)	23/09/2019 (Cifras en €)	30/09/2019 (Cifras en €)
		4.128,22	938,46
Total de Ventas	51.517,92	46.066,77	43.682,58
%	7,42%	2,00%	4,57%

En el mes de septiembre se analizaron 3 de las 5 semanas teniendo un coste de oportunidad de **7.163,27€**, si proyectamos esta cantidad hacia el año estamos hablando de **85.959,24** al año. El tema de definir un Stock de Seguridad es esencial. A continuación, se presenta el desglose en la tabla 31.

Tabla 31. Desglose de coste de oportunidad de ventas. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Semana	Número de artículo	Pedidos recibidos	Disponible	Disponibilidad para despachar pedido completo	Precio por unidad no vendida	Ventas perdidas en la semana
w3-16/09/2019	CCA00010	52	0	NOT	€ 1,03	€ 53,44
w3-16/09/2019	CER00012	144	96	NOT	€ 0,75	€ 108,00
w3-16/09/2019	CHD00001	48	10	NOT	€ 0,71	€ 34,05
w3-16/09/2019	CHD00015	110	0	NOT	€ 1,08	€ 119,26
w3-16/09/2019	CHD00063	2	0	NOT	€ 5,96	€ 11,92
w3-16/09/2019	CNS00008	30	0	NOT	€ 0,65	€ 19,50
w3-16/09/2019	MAL00004	165	15	NOT	€ 0,87	€ 143,65
w3-16/09/2019	MEN00007	1.944	1113	NOT	€ 1,17	€ 2.268,26
w3-16/09/2019	REG00002	393	80	NOT	€ 1,20	€ 471,60
w3-16/09/2019	SAL00013	12	11	NOT	€ 0,92	€ 11,08
w3-16/09/2019	SAL00017	12	10	NOT	€ 1,33	€ 15,96
w3-16/09/2019	SNA00006	375	10	NOT	€ 0,52	€ 194,96
w3-16/09/2019	YIT00019	150	65	NOT	€ 2,63	€ 393,75
w3-16/09/2019	ZNE00001	120	80	NOT	€ 0,77	€ 92,58
w3-16/09/2019	SNA00002	24	9	NOT	€ 2,00	€ 47,91
w3-16/09/2019	REF00023	288	0	NOT	€ 0,49	€ 142,30
w4-23/09/2019	CHD00029	30	18	NOT	€ 1,15	€ 34,50
w4-23/09/2019	MEN00007	720	25	NOT	€ 1,17	€ 840,10
w4-23/09/2019	SAL00017	12	10	NOT	€ 1,33	€ 15,96
w4-23/09/2019	SNA00002	24	9	NOT	€ 2,00	€ 47,91
w5-30/09/2019	HAR00003	107	39	NOT	€ 1,37	€ 146,35
w5-30/09/2019	HAR00026	20	8	NOT	€ 5,52	€ 110,40
w5-30/09/2019	REF00019	1.332	1092	NOT	€ 0,38	€ 506,16
w5-30/09/2019	REF00020	1.332	1044	NOT	€ 0,38	€ 506,16
w5-30/09/2019	REF00021	804	192	NOT	€ 0,38	€ 305,52
w5-30/09/2019	REG00002	393	128	NOT	€ 1,20	€ 471,60
w5-30/09/2019	SNA00002	24	9	NOT	€ 2,00	€ 47,91

### 8.6.3 Baja rotación de la mercancía

En el caso de la rotación de la mercancía, se verificó que existe un gran número de ítems que rotan menos de una vez, no se pudo estimar el coste que representa por temas de confidencialidad de la información de la organización, pero sí es importante destacar que esto implica un exceso de inventario importante. Para este análisis se utilizó la información disponible en el Anexo III.

Tabla 32. Índice de Rotación de ítems. Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de Jota Jota Foods (2019).

Índice de rotación	No rotación -0	0,1-1	1,1-2	2,1-3	3,1-4
Cantidad de ítems	27	369	31	8	5

### 8.6.4 Cuantificación de Mejoras

En resumen, la **CUANTIFICACIÓN DE LA MEJORA** asciende a CIENTO DOCE MIL QUINIENTO CUARENTA Y DOS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (**112.542,77 €**).

Tabla 33. Cuantificación de Mejoras. Fuente: Elaboración Propia (2019)

<b>Cuantificación de Mejora</b>					
<b>(Cifras en €)</b>					
<b>CONCEPTO</b>	<b>AS IS</b>	<b>TO BE</b>	<b>MEJORA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>COMENTARIO</b>
<i>Reducción de tiempos en el registro de la llegada de la mercancía</i>	17.601,60	8.354,04	9.247,56	<b>-52,54%</b>	
<i>Reducción de errores de digitación en la entrada</i>	3.085,37	0	3.085,37		Esto es una suposición porque no se conoce é tanto se disminuirán los errores
<i>Automatización y Descentralización en la Detección de Necesidades de Compras</i>	16.500,42	2.249,82	14.250,6	<b>-86,37 %</b>	
<i>Coste de Oportunidades de Ventas Pérdidas por roturas de stocks</i>		85. 959,24	85.959,24		Coste de oportunidad
<i>Cuantificación de Mejoras</i>	112.542,77				

## 8.7 Implementación del TO BE

El período de implementación de esta mejora es de unos 10 meses con un mes de tolerancia en caso de imprevistos. Es importante resaltar que esta planeación de actividades se realiza a partir de todo el material que se ha planteado de Definición y Análisis AS IS así como la proposición del Modelo TO BE.

La primera fase tiene una duración aproximada de 4 meses, las primeras actividades están relacionadas con el levantamiento de la información y la elaboración de este documento con el análisis de la situación actual y la propuesta de mejora del Proceso de Compras. En esta fase se plantea el establecimiento de los parámetros del Proceso de Compras (estudio de lead time por proveedor, etc.) se termina la conformación del equipo de trabajo a través de la asignación de recursos adicionales: contratación temporal interna y la adquisición formal del servicio de consultoría.

En ese mismo orden, la segunda fase trae la migración del proceso manual mejorado a semiautomatizado con una duración aproximada de 3 meses. Basado en lo comentado anteriormente, el entrenamiento a personal es una de las actividades a resaltar para lograr el éxito del acápite de esta mejora, es decir, se debe alcanzar el entendimiento del modelo mejorado y el uso de la nueva herramienta tecnológica (SAP B1). La carga de datos de manera simultánea también es una de las actividades que se resaltan en el mismo.

En la tercera fase con una duración de 3 meses, se pretende iniciar la ejecución del nuevo modelo de forma lenta, de esta manera los participantes del proceso ejecutan el aprendizaje de la segunda fase sin presión. De forma paralela, los asesores pueden ver los puntos a mejorar una vez implementado el nuevo modelo en SAP B1, por lo que se contemplan un pequeño período de reajustes del modelo propuesto en el software en caso de que sea necesario, por lo general siempre se requiere de ajustes.

Para finalizar, en esta última fase se vislumbra la ejecución total del proceso en el ERP y el mantenimiento del sistema como tal. En esta última actividad se coloca un mes a modo de representación, sin embargo, no tiene límite ya que en lo adelante será la nueva forma de ejecutar el Proceso de Compras hasta que los indicadores exijan una nueva revisión del modelo que sea implementado.

Tabla 34. Implementación de Modelo TO BE. Fuente: Elaboración Propia (2019).

Implementación del Modelo To Be			m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12
<b>Fase 1</b>	<b>Línea de Base</b>													
<b>1.1</b>	<b>Análisis de la situación y documentación de propuesta</b>													
1.1.1	Resp. Tesina	Levantamiento de información												
1.1.2	Resp. Tesina	Análisis de Situación y Elaboración de Propuesta												
<b>1.2</b>	<b>Establecimiento de parámetros iniciales</b>													
1.2.1	Dir. Supply Chain	Establecimiento de parámetros iniciales. Objetivos de Compras												
1.2.2	Dir. Supply Chain	Convocatoria de Reunión con Ventas y Publicidad												
1.2.2.1	Dir. Supply Chain	Cálculo de Demanda con el Método de Regresión Múltiple con variables definidas con Ventas y Publicidad												

1.3		Integración del Partner												
1.3.1	Partner / Enc. De SAP	Estudio del Modelo TO BE												
1.3.2	Partner / Enc. De SAP	Configuración del SAP B1 acorde a Modelo TO BE												
1.3.3	Partner / Enc. De SAP	Planificación de entrenamientos												
1.4.1		Asignación de Recursos Humanos												
1.4.1	Dir. De Supply Chain / RRHH	Búsqueda y Selección de Pasante (Ing. Industrial / Ing. En Sistemas)												
Fase 2		Carga de Datos en SAP												
2.1		Orientación sobre información a recopilar												
2.1.1	Partner	Sesión de Entrenamiento para la recopilación de información para SAP B1												
2.1.2	Dir. De Supply Chain /Pasante	Recopilación de información para cargar en SAP B1												
2.1.3	Dir. De Supply Chain /Pasante	Selección de dos proveedores con SAP para comunicar sistemas												



		Informes, orden de Compras y aprobación												
<b>3.2</b>	<b>Ejecución</b>													
3.2.1	Partner / Enc. De SAP	Selección de 10 ítems para prueba piloto												
3.2.2	Dirección de Supply Chain	Ejecución del Proceso en SAP B1												
3.2.3	Dirección de Supply Chain	Comunicación al partner de oportunidades de mejoras y fallos detectados												
3.2.4	Partner	Ajuste de Configuración de SAP B1 / Sistema de Lectura de Code Bar												
<b>3.3</b>	<b>Mantenimiento</b>													
3.3.1	Dirección de Supply Chain / Partner	Ejecución del Proceso en el ERP y Mantenimiento del Sistema												

## 8.8 Presupuesto

El esquema del Presupuesto se ha hecho basado en la estructura de Implementación del Modelo TO BE; las líneas de coste del proceso propuesto se dividen en tres fases. A lo largo del presupuesto se podrá visualizar tres tipos de coste: mano de obra, adquisiciones (instrumentos, softwares) y contratación de servicios (consultoría).

En la Fase 1 se concentra todo lo correspondiente al levantamiento de la información y a la preparación del equipo para la transición, este primer bloque de coste está relacionado con la Línea de Base y consta de 4 sub-bloques. En el primer sub-bloque, **1.1 Análisis de la situación y documentación de propuesta** se cargan las líneas correspondiente al análisis de la situación y elaboración de este documento, **1.2 Establecimiento de parámetros iniciales**, el tipo de costes es solo de mano de obra ya que en esta se verifica la necesidad de sesiones de trabajo por parte de los directivos. El tercer sub-bloque, **1.3 Integración del Partner**, está relacionado con la adquisición de servicios, específicamente la partida que se va a dedicar a la contratación de la empresa consultora, esta organización deberá verificar el estado del proceso y lo que se quiere lograr utilizando como herramienta tecnológica SAP Business One y el Sistema de Código de Barras. Por último, está el cuarto sub-bloque, **1.4 Asignación de Recursos Humanos**, con fines de buscar un pasante que de soporte a la carga de los datos en el sistema, así como otras gestiones de recolección de información para indicadores.

La Fase 2 se concentra en el traspaso de la información que será requerida en el nuevo proceso dentro de SAP Business One, ésta se compone de 2 sub-bloques. El primer sub-bloque, **2.1 Orientación sobre información a recopilar**, se componen de los tres tipos de costes: mano de obra, adquisición de bienes y contratación de servicios. Los costes están relacionados con la asesoría sobre la estructuración de la información que se va a cargar y con las compras de los equipos y licencias requeridas para el Sistema de Código de Barras de los productos. En el sub-bloque 2.2, **Entrenamiento para Definición de Parámetros del Proceso de Compras**, los costes son de mano de obra, pues la mayoría de los costes están relacionados con la actualización de los parámetros del Proceso de Compras dentro del ERP, para lo que se requerirá entrenamientos y sesiones de colocación de datos dentro SAP Business One.

Por último, en la Fase 3 se ejecuta el traspaso del AS IS al TO BE y consta de tres sub-bloques. El primer sub-bloque, **3.1 Entrenamiento de Operación**, presenta líneas de costes relacionadas con la contratación de los servicios de consultoría quienes deberá organizar y proveer las sesiones de entrenamiento para la ejecución del nuevo proceso con la utilización de ERP SAP Business One y el nuevo sistema de entrada a la mercancía (Lectura de Código de Barras). En el segundo sub-bloque, **3.2 Ejecución**, está relacionado con los costes de mano de obra en la puesta en marcha del modelo TO BE, en este se hace una primera prueba piloto de la cual resultarán posibles ajustes que generará una línea de coste conectada con los servicios de consultoría. El último sub-bloque, **3.3 Mantenimiento**, está relacionado con el mantenimiento de dicho proceso con el ERP implementado y el Sistema de Código de Barras que requieren de la continua revisión de expertos en la materia.

Tabla 35. Presupuesto Fase 1. Fuente: Elaboración Propia (2019).

<b>PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN DE TO BE</b>								
<b>Fase 1</b>		<b>Línea de Base</b>						
<b>1.1</b>	<b>Análisis de la situación y documentación de propuesta</b>		<b>Horas Hombres (HH)</b>	<b>€ / HH</b>	<b>Uds.</b>	<b>Coste por Uds</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
1.1.1	Resp. Tesina	Levantamiento de información	10	12,00			120,00	
1.1.2	Resp. Tesina	Análisis de Situación y Elaboración de Propuesta	100	12,00			1.200,00	
<b>1.2</b>	<b>Establecimiento de parámetros iniciales</b>		<b>Horas Hombres (HH)</b>	<b>€ / HH</b>	<b>Uds.</b>	<b>Coste por Uds</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
1.2.1	Dir. Supply Chain	Establecimiento de parámetros iniciales. Objetivos de Compras	30	17,24			517,20	
1.2.2	Dir. Supply Chain	Convocatoria de Reunión con Ventas y Publicidad	15	17,24			258,60	Cálculo de 5 horas por 3 personas
1.2.2.1	Dir. Supply Chain	Cálculo de Demanda con el Método de Regresión Múltiple con variables definidas con Ventas y Publicidad	10	17,24			172,40	Dir. Supply Chain destina dos medias jornadas
<b>1.3</b>	<b>Integración del Partner</b>		<b>Horas Hombres (HH)</b>	<b>€ / HH</b>	<b>Uds.</b>	<b>Coste por Uds</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
1.3.1	Partner	Estudio del Modelo TO BE	10	80,00			800,00	Consultoría 80/h
1.3.2	Partner	Configuración del SAP B1 acorde a Modelo TO BE	150	80,00			12.000,00	Consultoría 80/h

1.3.3	Partner	Planificación de entrenamientos	0	0,00			0,00	Plan de entrenamiento pree-asignado
1.4	Asignación de Recursos Humanos		Horas Hombres (HH)	€ / HH	Uds.	Coste por Uds	Total	Comentarios
1.4.1	Dir. de Supply Chain / RRHH	Búsqueda y Selección de Pasante (Ing. Industrial / Ing. en Sistemas)	10	17,24			172,40	Tiempo Asignado a entrevista por RRHH y Supply Chain (2 Personas - 5 Horas)
1.4.1.1	Dir. de Supply Chain / RRHH	Contratación de Pasante 6 meses	1,044	4,60			4.802,40	En este se incluye el tiempo completo asignado al Proyecto
<b>TOTAL</b>							<b><u>20.043,00</u></b>	

Tabla 36. Presupuesto Fase 2. Fuente: Elaboración Propia (2019).

<b>Fase 2 Carga de Datos en SAP</b>								
<b>2.1</b>	<b>Orientación sobre información a recopilar</b>		<b>Horas Hombres (HH)</b>	<b>€ / HH</b>	<b>Uds.</b>	<b>Coste por Uds</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Partner</b>	<b>Sesión de Entrenamiento para la recopilación de información para SAP B1</b>	<b>4</b>	<b>80,00</b>			<b>320,00</b>	<b>Una sesión con un aforo de 10 personas máximo. Consultoría 80/h</b>
<b>2.1.1.1</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Pasante</b>	<b>4</b>				<b>0,00</b>	<b>Ya se ha incluido en Línea de Base</b>
<b>2.1.1.2</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Dir. Gral</b>	<b>4</b>	<b>45,98</b>			<b>183,92</b>	
<b>2.1.1.3</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Dir. Ejecutivo</b>	<b>4</b>	<b>31,61</b>			<b>126,44</b>	
<b>2.1.1.4</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Dir. Supply Chan</b>	<b>4</b>	<b>17,24</b>			<b>68,96</b>	
<b>2.1.1.5</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Encargado de SAP</b>	<b>4</b>	<b>4,35</b>			<b>17,40</b>	
<b>2.1.2</b>	<b>Dir. de Supply Chain /Pasante</b>	<b>Recopilación de información para cargar en SAP B1</b>						
<b>2.1.2.1</b>	<b>Dir. de Supply Chain</b>	<b>Orientación del Dir. Supply Chain a Pasante</b>	<b>2</b>	<b>17,24</b>			<b>34,48</b>	
<b>2.1.2.2</b>	<b>Pasante</b>	<b>Asignación de Pasante</b>	<b>174</b>				<b>0,00</b>	<b>Ya se ha incluido en Línea de Base</b>

2.1.3	Dir. de Supply Chain	Selección de dos proveedores con SAP para comunicar sistemas	20	17,24			344,80	
2.1.4	Partner / Enc. de SAP	Equipamiento con los Escáneres y Sistema						
2.1.4.1	Partner / Enc. de SAP	Cuota anual para AECOC para el Sistema de Código de Barras			1	376,00	376,00	Se paga una vez en el año. Cuota C (Facturación del ejercicio anterior de 9.000.000 a 30.000.000 €)
2.1.4.2	Partner / Enc. de SAP	Pistola			6	60,00	360,00	
2.1.4.3	Partner / Enc. de SAP	Licencia para complemento de Sistema para BarCode			1	5.000,00	5.000,00	
2.2	Entrenamiento para Definición de Parámetros del Proceso de Compras		Horas Hombres (HH)	€/ HH	Uds.	Coste por Uds	Total	Comentarios
2.2.1	Partner / Enc. de SAP	Sesión de entrenamiento para la actualización de los parámetros en SAP B1	4	80			320,00	Una sesión con un aforo de 10 personas máximo. Consultoría 80/h
2.2.1.1	Pasante	Colocar tiempo de entrega por proveedores	20				0,00	Ya se ha incluido en Línea de Base
2.2.1.2	Pasante	Introducir la demanda por ítem	20				0,00	Ya se ha incluido en Línea de Base



2.2.1.3	Pasante	Revisar que se actualice los Stocks de Seguridad en SAP B1	20			0,00	Ya se ha incluido en Línea de Base	
2.2.1.4	Analista de Inventario	Ratificar las existencias físicas versus SAP	20	4,35		87,00		
<b>TOTAL</b>							<b><u>7.239,00</u></b>	

Tabla 37. Presupuesto Fase 3. Fuente: Elaboración Propia (2019).

<b>Fase 3</b>		<b>Prueba Piloto</b>						
<b>3.1</b>	<b>Entrenamiento de Operación</b>		<b>Horas Hombres (HH)</b>	<b>€ / HH</b>	<b>Uds.</b>	<b>Coste por Uds</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Partner / Enc. de SAP</b>	<b>Sesión de entrenamiento para generación de Informes, orden de Compras y aprobación</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			<b>320,00</b>	<b>Una sesión con un aforo de 10 personas máximo. Consultoría 80/h</b>
<b>3.1.1.1</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Pasante</b>	<b>4</b>				<b>0,00</b>	
<b>3.1.1.2</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Dir. Gral</b>	<b>4</b>	<b>45,98</b>			<b>183,92</b>	
<b>3.1.1.3</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Dir. Ejecutivo</b>	<b>4</b>	<b>31,61</b>			<b>126,44</b>	
<b>3.1.1.4</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Dir. Supply Chan</b>	<b>4</b>	<b>17,24</b>			<b>68,96</b>	
<b>3.1.1.5</b>	<b>Partner</b>	<b>Entrenamiento de Encargado de SAP</b>	<b>4</b>	<b>4,35</b>			<b>17,4</b>	
<b>3.2</b>	<b>Ejecución</b>		<b>Horas Hombres (HH)</b>	<b>€ / HH</b>	<b>Uds.</b>	<b>Coste por Uds</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Partner / Enc. de SAP</b>	<b>Selección de 10 ítems para prueba piloto</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			<b>320,00</b>	<b>Consultoría 80/h</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Dirección de Supply Chain</b>	<b>Ejecución del Proceso en SAP B1</b>	<b>8</b>	<b>17,24</b>			<b>137,92</b>	<b>En una Jornada</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Dirección de Supply Chain</b>	<b>Comunicación al partner de oportunidades de mejoras y fallos detectados</b>	<b>0.5</b>	<b>17,24</b>			<b>8,62</b>	

3.2.4	Partner	Ajuste de Configuración de SAP B1	10	80			800,00	Consultoría 80/h. Este monto solo se añade en caso de que se requiera
3.3	Mantenimiento		Horas Hombres (HH)	€ / HH	Uds.	Coste por Uds	Total	Comentarios
3.3.1	Partner	Coste anual de Mantenimiento del Sistema anual	24	80			1.920,00	Consultoría 80/h
<b>TOTAL</b>							<b><u>3.903,26</u></b>	

Finalmente, el PRESUPUESTO TOTAL que habría que contemplar para las tres fases es de TRENTA Y NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (31.185,26 €).

Cabe destacar que 1.320,00 € se corresponderían con la elaboración del documento por parte de la tesitanda, recogidos en el apartado 1.1 Análisis de la situación y documentación de propuesta, y el resto, 29.865,26 € se corresponden con la implementación de los cambios propuestos, por lo que solo tendrían lugar de ejecutarse el proyecto de mejora. A continuación, en la tabla 38, se presenta un resumen de los costes.

Tabla 38. Resumen Presupuesto total de implementación de proceso TO BE. Fuente: Elaboración Propia (2019)

PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN DE TO BE		
RESUMEN (Cifras en €)		
<b>Fase 1</b>	Línea de Base	20.043,00
<b>Fase 2</b>	Carga de Datos en SAP	7.239,00
<b>Fase 3</b>	Prueba Piloto	3.903,26
<b>TOTAL</b>		<b><u>31.185,26</u></b>

### 8.8.1 Indicadores Financieros

En este apartado se han calculado los indicadores financieros básicos para intentar mostrar el interés de las mejoras propuestas. Para ello, se han calculado la tasa y el período de retorno de la inversión. En la tabla 39 se presentan los resultados teniendo que a partir de los 4 meses se recupera la inversión suponiendo que la rentabilidad de las mejoras se reparte uniformemente durante el año. Adicionalmente, al finalizar el proyecto se estaría hablando de que el beneficio del proyecto sería superior al doble de lo que se ha invertido. Es por ello que las mejoras propuestas son consideradas de alto interés para la empresa.

Tabla 39. Indicadores Financieros. Fuente: Elaboración propia (2019).

<b>Cuantificación de Mejoras</b>	112.542,77
<b>Inversión</b>	31.185,26
<b>ROI</b>	260.88%
<b>PRI</b>	4 meses

## CONCLUSIONES

Luego de realizar la mejora en el Proceso de Compras en conjunto con la implementación de SAP Business One, se pueden extraer lecciones aprendidas y recomendaciones importantes a destacar.

### Lecciones aprendidas

Al realizar el análisis de la situación actual del proceso o AS IS, una de las lecciones aprendidas es que, al estudiar un proceso, es muy recomendable conocer procesos similares en otras organizaciones; es sumamente importante hacer un benchmarking que permita obtener múltiples opciones para el desarrollo de un proceso mejorado. En adición, es necesario definir la técnica para realizar mejoras, pues la empresa tuvo una primera experiencia fallida debido a la falta de una metodología clara para realizar el cambio.

En ese mismo orden, una estrategia para detectar rápidamente oportunidades de mejoras está en evaluar aquellas actividades manuales donde la posibilidad de errores es mayor. Al tratarse de actividades repetitivas que no requieren de habilidades analíticas, la posibilidad de automatización se debe considerar.

En este TFM, en la que se ha estudiado un proceso administrativo, se integró en la propuesta la inclusión de un ERP; aunque estas tareas no son físicas es posible automatizarlas a través de la incorporación de algoritmos en un sistema de gestión empresarial. Sin embargo, existe un desafío sumamente importante a abordar: evitar trasladar las ineficiencias al proceso ya automatizado. Por ende, se debe analizar con cautela los resultados del AS IS y atacar las ineficiencias, y en los casos donde no sea posible erradicarlas, tratar de mitigar el efecto de la causa raíz.

Por otro lado, otro de las interrogantes al momento de comenzar una mejora de proceso, es verificar cuáles son las herramientas que ayudan a realizar el trabajo de forma eficiente pero que no están siendo aprovechadas al 100%. Por ejemplo, esta organización posee SAP B1 pero solo estaba empleando el módulo de Inventario para llevar un registro de stocks. Esto supone un desaprovechamiento de la herramienta ya que, SAP B1 tiene alrededor de 7 módulos que se interconectan entre sí.

La integración del equipo es importante, sobre todo para aquellos agentes externos como los proveedores que asesoran y realizan cambios técnicos. Se requiere de un compromiso formal y, en el caso de que no existan una relación a largo plazo con éste, es importante establecer mecanismos formales legales para determinar las condiciones; se deben definir cláusulas relacionadas con las condiciones de servicio, así como de resoluciones de conflictos y penalizaciones de incumplimiento.

Otra de las lecciones aprendidas es que se deben colocar metas en los indicadores que sean reales, pues no puede ser sorpresa encontrar la desviación detectada de los tiempos de los proveedores con respecto al Lead Time de Referencia que se generalizó para todos los proveedores. Esto solo puede ser posible si la empresa tiene suficiente poder de negociación, de tal manera que pueda presionar a sus proveedores imponiéndoles un Lead Time. En caso contrario, se deben tener los tiempos por cada proveedor o asignarlos por grupos similares de proveedores.

La Alta Dirección, como ente que dirige la organización, debe estar al tanto de todo lo que ocurre en la organización, pero resulta mucho más costoso que ejecuten los procesos operativos; en la cuantificación de mejoras se puede apreciar cómo, sustituyendo el personal de alta dirección por uno operativo en una de las etapas del proceso de compras, se reduce el coste de mano de obra en un 86,37%. Acorde a lo comentado anteriormente, es importante que la Alta Dirección participe, pero centrándose en la toma de decisiones más relevantes.

## **Recomendaciones**

Se recomienda integrar el proceso con los proveedores que poseen SAP B1, es decir que aquellas órdenes liberadas lleguen directamente al proveedor a través del ERP. De esta forma se pueden efficientizar el proceso.

Explorar las aplicaciones para el estudio y la proyección de la demanda, se recomienda con los consultores revisar las funcionalidades del módulo de Ventas de SAP B1 y, en caso de que no se lo suficiente potente, pueden revisar CRM como Salesforce, entre otros.

Otros de los puntos que se propone a reforzar en el futuro es el Sistema de Gestión de Calidad. En el modelo propuesto, solo se hace el planteamiento de realizar control de calidad e incluirlo como parte de la Calidad de la Compra realizada. Esta organización comercializa productos alimenticios, por lo que se recomienda que se asesore sobre el tipo de pruebas a realizar.

La documentación de los procesos también debe ser incluida dentro de la Gestión de la Calidad, pues es una debilidad que los conocimientos este solo con el personal. Se requiere crear manuales de cómo se realizan cada uno de los procesos de Jota Jota Foods.

Con el uso de SAP es posible mejorar la precisión del cálculo de los costes de la mercancía vendida ya que el programa estará enlazado con el código de cada producto. Esto permite que se conozca el coste de cada uno de los ítems y, por ende, es posible realizar un cálculo directo real en vez de realizar prorrateo. Es importante que la organización analice esta posibilidad dentro de su área de Contabilidad.

## **Cumplimiento de los objetivos**

Para finalizar este acápite es importante destacar que los objetivos propuestos en el apartado I fueron alcanzados. En general, se ha diseñado una propuesta para mejorar el procedimiento de Compras que abarca la implementación del ERP SAP Business One con lo que se cumple el Objetivo General (*Sección 1.1*).

En el caso de los objetivos específicos, tanto los del primer nivel como de segundo se abordaron en el desarrollo de esta TFM. Se estableció un Estado de Arte con literatura disponible, lo cual permitió realizar una selección adecuada del método de mejora y del lenguaje del modelado que se utilizarían, tanto en el modelado del AS IS como en el propuesto. Asimismo, se puede contemplar en el apartado VIII, el análisis del AS IS como lo que implicaría el modelo TO BE. De esta manera todos los objetivos de este trabajo quedan abordados.

## BIBLIOGRAFÍA

Adesola, S., Baines, T. y Darlow, N. (1998). *MIPIM: Framework for Business Process Improvement*. Cranfield, Inglaterra: Cranfield University. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/96f4/544fb1cb8886c327eeba25ada43e5cc7b640.pdf>

Alarcón, F. (2019). *Gestión de Procesos de Negocio*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia Recuperado de <https://poliformat.upv.es/portal>. \*\*\*Se requiere de usuario y estar registrado en UPV.

Alarcón, F. (2019). *Consultoría sobre BPM-AS IS -TO BE*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia Recuperado de <https://poliformat.upv.es/portal>. \*\*\*Se requiere de usuario y estar registrado en UPV.

Andersen, B. (2ed.).(2007). *Business Process Improvement Toolbox*. Milwaukee, Estados Unidos: American Society for Quality, Quality Press

Apps Run the World, Pang, A., Markovski, M. y Micik, A. (2019). *Top 10 ERP Software Vendors and Market Forecast 2017-2022*. California, Estados Unidos. Recuperado de <https://www.appsruntheworld.com/top-10-erp-software-vendors-and-market-forecast/>

Attaran, M. (2003). Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. *Information y Management, volumen 41*, p.585-596. doi: 10.1016/S0378-7206(03)00098-3

Bizagi. (10/10/2019). *Modelador Bizagi*. Colombia: Bizagi. Recuperado desde <http://help.bizagi.com/process-modeler/en/index.html?activities.htm>

Causado, E. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimento. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín, Volúmen 14*, 163-177. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v14n27/v14n27a11.pdf>

Doss, A. y Kamery, R. (2006). A Review Of Two Improvement Initiatives: Business Process Improvement (BPI) and Business Process Reengineering (BPR). *Allied Academies International Conference, Volumen 11*, 143-148

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. y Reijers, H. A. (2ed) (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Tartu, Estonia. Melbourne, Australia. Vienna, Austria. Amsterdam, Holanda: Springer-Verlag GmbH

EAE Business School (20/12/2019). *Cálculo de Stock de Seguridad: Fórmula*. España: EAE Business School. Recuperado de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/calculo-del-stock-de-seguridad-la-formula/>

Einforma. (10/10/2019). *Einforma*. España: INFORMA D&B S.A.U. (S.M.E.). Recuperado desde <https://www.einforma.com/informacion-empresa/jota-alimentos-global>

IL IM, El Sawy, O. y Hars, A. (1999). *Competence and Impact of tools for BPR*. Information and Management, Volumen 36, 301-311. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720699000233>

Infocif (10/10/2019). *Infocif*. España: Inforiesgos S.A. Recuperado desde <http://www.infocif.es/ficha-empresa/jota-jota-alimentos-global-sl>

John Dulcey (Comunicación Personal, 20 de Septiembre, 2019)

Jota Jota Foods. (21/09/2019). *Base de Datos de Jota Jota Foods*. Valencia: Jota Jota Foods.

Jota Jota Foods. (01/11/2019). *Cátalago 2019 – Jota Jota Foods*. España: Jota Jota Foods. Recuperado desde <http://jotajotafoods.com/wp-content/uploads/Cat%C3%A1logo-Jota-Jota-Foods-0919LRB.pdf>

Krogstie, J. (2016). *Quality in Business Process Modeling*. Trondheim. Noruega: Springer Nature

Maoz, M. y Manusama, B. (2018). *Magic Quadrant for the CRM Customer Engagement Center*. Stamford, Estados Unidos: Gartner. Recuperado de <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/717033-magic-quadrant-crm.pdf>

Mora, J.R. (2003). *Guía metodológica para la gestión clínica por Procesos: aplicación en las organizaciones de enfermería*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos

Nardone, V., Raucci, D. y Santone, A. (2016). *Model Checking to support Action Controls in the Purchasing Process*. París, Francia: 25th IEEE International Conference on

Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprise .Recuperado de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-4983788997&origin=resultslist&sort=cp-f&src=s&st1=Model+Checking+to+support+Action+Controls+in+the+Purchasing&st2=&sid=42a4bf665d266feeb719b894430226fb&sot=b&sdt=b&sl=74&s=TITLE-ABS-KEY%28Model+Checking+to+support+Action+Controls+in+the+Purchasing%29&relpos=0&citeCnt=1&searchTerm=>

Normas APA. (01/10/2019). *Normas APA 2019 Actualizadas*. EE.UU.: Normas APA. Recuperado desde <https://normasapa.com/>

Panorama Consulting Solutions, (2012). *Clash of the Titans*. Greenwood: Estados Unidos. Recuperado de <https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/PANCONUS/P120711N.pdf>

Rodenas, M., Arango, M. D., Puig, J.A. y Torralba, J. M. (2001). *Reingeniería de Procesos y Transformación Organizativa*. Valencia, España: Editorial de la UPV.

Sabater, J.P. (2011) (Difusión Limitada). *Apuntes sobre Logística de Aprovisionamiento y Distribución*. Valencia, España: UPV. Recuperado de <http://riunet.upv.es/handle/10XXX/>

Sandoval, F.J. (2017). *Gestión de Procesos de Negocios*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/316516046\\_Gestion\\_de\\_Proceso\\_de\\_Negocio](https://www.researchgate.net/publication/316516046_Gestion_de_Proceso_de_Negocio)

Sangri, A. (1er ed.) (2014). *Administración de Compras*. Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.

SAP AG. (2007). SAP Business One... To go

SAP. (20/11/2019). *SAP Integrated Report*. Walldorf, Alemania: SAP SE. Recuperado de <https://www.sap.com/docs/download/investors/2018/sap-2018-integrated-report.pdf>

SAP Business One. (Productor). (2018). *Introduction to SAP Business One 9.3*. (Youtube). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=DDvzsEUxI9Y&t=325s>

Satyal, S., Weber, I. y Paik, H.Y. (2019). Business process improvement with the AB-BPM methodology. *Elsevier, Volumen 84, 283-298. doi: https://doi.org/10.1016/j.is.2018.06.007*

Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. Barcelona, España: Marge Book

Srinivasan, R. (2ed) (2019). *Business Process Reengineering*. New Delhi, India: McGraw Hill Education (India)

Thomas, D. J. y Griffin, P. M. (1996). Coordinated Supply Chain Management. *European Journal of Operational Research*, volumen 94, 1-15. Recuperado de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0041760308&origin=resultslist&sort=cp->

Universidad Rey Juan Carlos. (01/11/2019). *Procesos de Negocios*. Madrid, España: Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos II. Recuperado de [http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/ISI\\_GIS\\_M/2012-2013/Material/\[SI-2012-2013\]T3\\_Procesos%20de%20Negocio.pdf](http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/ISI_GIS_M/2012-2013/Material/[SI-2012-2013]T3_Procesos%20de%20Negocio.pdf)

Weske, M. (2007). *Business Process Management*. Postdam, Alemania: Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Yadav, G., Luthra, S., Huisingh, D., Kumar, S., Narkhede, B. E. y Liu, Y. (2019). Development of a lean manufacturing framework to enhance its adoption within manufacturing companies in developing economies. *Journal of Cleaner Production journal*, 1-16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118726>

## ANEXOS

### Anexo I. Listado Maestro de Productos y Proveedores

Tabla 40. Listado Maestro de Productos y Proveedores. Fuente: Base de Datos de Jota Jota Foods 22-08-2019

NACIONAL / IMPORTACION	PROVEEDOR	AGRUPACIÓN	CÓDIGO	PRODUCTO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00001	MILO BOTE 400gr NESTLE (colombiano)
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CCA00002	ESENCIA VAINILLA 90ml NEGRITA (peru)
IMPORTACION	PRODUCTOS EXTRAGEL Y UNIVERSAL SAC	UNIVERSAL	CCA00003	ESENCIA VAINILLA 100ml UNIVERSAL
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00004	TODDY BOLSA 200gr (Venezuela)
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00005	CHOCOLATE DINAS CLAV/CANELA 500gr
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CCA00006	CAFE MOLIDO AGUILA ROJA 250gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00007	CAFE MOLIDO SELLO ROJO 250gr
NACIONAL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	CCA00008	CHOCOEXPRES CLAV/CANELA 200gr
IMPORTACION	FAMILY BEAS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00009	CHOCOLATE CORONA CLAV/CANELA 250gr
IMPORTACION	FAMILY BEAS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00010	CHOCOLATE CORONA TRADICIONAL 250gr
NACIONAL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	CCA00011	CHOCOLATE LUKER TRADICIONAL 250gr
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CCA00012	ESENCIA BANANO 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00013	ESENCIA COCO 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CCA00014	ESENCIA MANTEQUILLA 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00015	ESENCIA PONQUE 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00016	ESENCIA QUESO 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CCA00017	ESENCIA TINT/CARAMELO 650ml LEVAPAN
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CCA00018	ESENCIA VAIN/BLANCA 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	CORTES HERMANOS & CO. S.A.S.	MULTI. REPUBLICA DOMINICANA	CCA00019	COCOA EN POLVO 236gr SOBRINO
IMPORTACION	INDUSTRIAS BANILEJAS SAS	MULTI. REPUBLICA DOMINICANA	CCA00020	CAFE TOSTADO Y MOLIDO 226,8gr SANTO DOMINGO
IMPORTACION	CORTES HERMANOS & CO. S.A.S.	MULTI. REPUBLICA DOMINICANA	CCA00021	CHOCOLATE EMBAJADOR 26gr DISP 10und
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CCA00022	ESENCIA CANELA 500ml LEVAPAN
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	DESCATALOGADO	CCA00023	CCCCCCC
IMPORTACION	LA UNIVERSAL ECUADOR	LA UNIVERSAL ECUADOR	CCA00024	MANICHO 40gr DISPLAY 12und LA UNIVERSAL
IMPORTACION	E & N ALIMENTOS SAC	MULTI. PERU	CEL00001	ARROZ DE CEBADA PARTIDO 500gr COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CEL00002	ARVEJA AMARILLA 500gr COEXITO
NACIONAL	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	CEL00003	ARVEJA PARTIDA SECA 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGRO URANGA S.A.	AGRO URANGA S.A.	CEL00004	ARVEJA VERDE SECA 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00005	CEBADA TOSTADA 400gr COEXITO
IMPORTACION	AGROMIX INDUSTRIAL SAC	MULTI. PERU	CEL00006	CHOCHOS SECOS FUNDA 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00007	CHUÑO BLANCO (TUNTA) 250gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00008	CHUÑO NEGRO 250gr COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CEL00010	FRIJOL BOLA ROJA 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGROMIX INDUSTRIAL SAC	MULTI. PERU	CEL00011	FRIJOL CANARIO AMARILLO 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00014	FRIJOL CASTILLA/CARITA 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGRO URANGA S.A.	AGRO URANGA S.A.	CEL00015	FRIJOL CENTROAMERICANO 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGRO URANGA S.A.	AGRO URANGA S.A.	CEL00016	FRIJOL NEGRO BOLSA 500gr COEXITO
NACIONAL	DACSA MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A.	DACSA MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A.	CEL00019	MAIZ AMARILLO/BULTO 25KG COEXITO
NACIONAL	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	CEL00020	MAIZ BLANCO/BULTO 25KG COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00021	MAIZ CHULPE BOLSA 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGROMIX INDUSTRIAL SAC	MULTI. PERU	CEL00022	MAIZ DE TOSTAR CANCHA 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00023	MAIZ MORADO BOLSA 400gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00024	MAIZ MOTE BOLSA 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGRO URANGA S.A.	AGRO URANGA S.A.	CEL00025	MAIZ PIPOCA PALOMITAS 500gr COEXITO
NACIONAL	DACSA MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A.	DACSA MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A.	CEL00026	MAIZ TRILL/AMARILLO 500gr COEXITO
NACIONAL	DERIVATS DEL BLAT DE MORO S.L.	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	CEL00027	MAIZ TRILL/BLANCO 500gr COEXITO

NACIONAL	DACSA MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A.	DACSA MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A.	CEL00029	MAZAMORRA AMARILLA 500gr PROCOLDIS
NACIONAL	DERIVATS DEL BLAT DE MORO S.L.	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	CEL00030	MAZAMORRA BLANCA 500gr PROCOLDIS
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00031	PAPA SECA RUBIA 400gr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CEL00032	QUINUA BLANCA BOLSA 500gr COEXITO
NACIONAL	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	LEGUMBRES ANDREU S.L.U	CEL00033	SEMILLAS DE CHIA BOLSA 400gr COEXITO
NACIONAL		LEGUMBRES ANDREU S.L.U	CEL00034	SEMILLAS DE LINAZA BOLSA 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00035	TRIGO MOTE PELADO 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGROMIX INDUSTRIAL SAC	MULTI. PERU	CEL00036	MAIZ DE TOSTAR/CANCHA SACO 25Kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00037	MAIZ MOTE SACO 25 kg COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00038	CHOCHOS SECOS SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00039	GANDUL SECO SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION	AGROMIX INDUSTRIAL SAC	MULTI. PERU	CEL00040	TRIGO MOTE PELADO SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00041	CHUÑO BLANCO/TUNTA SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00042	CHUÑO NEGRO SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		DESCATALOGADO	CEL00043	MAIZ MORADO CAJA 10kg COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00044	QUINUA BLANCA SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00046	PAPA SECA RUBIA SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00047	FRIJOL CANARIO AMARILLO SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	CEL00048	AJI PANCA SECO SACO 5kg COEXITO
IMPORTACION	AGROMIX INDUSTRIAL SAC	MULTI. PERU	CEL00049	AJI MIRASOL SECO SACO 5kg COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00050	GANDUL SECO BOLSA 500gr COEXITO
IMPORTACION	AGRO URANGA S.A	AGRO URANGA S.A.	CEL00051	MAIZ PIPOCA PALOMITAS SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		AGRO URANGA S.A.	CEL00052	FRIJOL POROTO COLORADO 10kg COEXITO
IMPORTACION		AGRO URANGA S.A.	CEL00053	ARVEJA VERDE SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION		AGRO URANGA S.A.	CEL00054	FRIJOL NEGRO SACO 10kg COEXITO
NACIONAL	INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	CEL00055	FRIJOL POROTO 500gr CAJA SELECTA
EUROPA	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	DESCATALOGADO	CEL00056	TRIGO PARA KIBE 500gr YOKI
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	CEL00057	FRIJOL CASTILLA/CARITA SACO 10kg COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CER00001	COLA Y POLA LATA 330cc (colombia)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CER00002	CERVEZA POKER LATA 355cc (colombia)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CER00003	CERVEZA PILSEN LATA 330ml (colombia)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CER00004	CERVEZA AGUILA LATA 355cc (colombia)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CER00005	CERVEZA CLUB COLOMBIA BOTELLA 330ml
IMPORTACION		UNIDEX HOLLAND BV, P.O.	UNIDEX HOLLAND BV, P.O.	CER00006
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	CER00008	CERVEZA PRESIDENTE BOTELLA 355ml
NACIONAL		DESCATALOGADO	CER00009	CERVEZA PRESIDENTE BOTELLA 650ml GRDE
NACIONAL	IBER-LICOR S.L.	IBER-LICOR S.L.	CER00012	CERVEZA CRISTAL BOTELLA 330ml (peru)
NACIONAL		IBER-LICOR S.L.	CER00013	CERVEZA CUSQUEÑA NEGRA BOTELLA 330ml
NACIONAL		IBER-LICOR S.L.	CER00014	CERVEZA CUSQUEÑA RUBIA BOTELLA 330ml
NACIONAL		IBER-LICOR S.L.	CER00015	CERVEZA PILSENER BOTELLA 330ml (ecuador)
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00001	PANELA PULVERIZADA 454gr COEXITO
IMPORTACION	C.I. COLFOOD S.A.	C.I. COLFOOD S.A.	CHD00002	PANELA REDONDA 454gr COEXITO
IMPORTACION		C.I. COLFOOD S.A.	CHD00003	PANELIN 4und x 454gr COEXITO
NACIONAL	CARO IMPORT , S.L.	CARO IMPORT , S.L.	CHD00004	DULCE DE LECHE AREQUIPE 450gr COEXITO
IMPORTACION	C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	CHD00005	BON BOM SUPERCOCO BOLSA 24und 360gr
IMPORTACION		DESCATALOGADO	CHD00007	BON BON BARRILETE TARRO 50und
IMPORTACION		C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	CHD00008	BARRILETE BOLSA 50und 400gr
IMPORTACION		C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	CHD00010	MENTA HELADA CLASICA 100und 380gr
IMPORTACION		C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	CHD00011	MENTA SUPER MENTA CHAO 100und 380gr
IMPORTACION		C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	CHD00012	SUPERCOCO TURRON 50und 275gr
IMPORTACION		FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00013
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00014	BOCADILLO LONJA 200gr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CHD00015	BOCADILLO ROJO 12und COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00016	BOCADILLO ROJO BOTE 100und COEXITO
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CHD00017	BOCADILLO VELEÑO/HOJA BOTE 100und COEXITO
IMPORTACION	MULTI. COLOMBIA	CHD00018	CERNIDO DE GUAYABA 4kg COEXITO	
NACIONAL	CARO IMPORT , S.L.	CARO IMPORT , S.L.	CHD00019	DULCE LECHE ALFAJERO 7kg COEXITO
NACIONAL	VICTUS OFF-TRADE S.L.	VICTUS OFF-TRADE S.L.	CHD00021	DULCE DE LECHE 450gr SAN IGNACIO
NACIONAL	FIESTA COLOMBINA S.L.U	FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00026	BON BON BUM FRESA X 24und
NACIONAL		FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00027	BON BON BUM MANGO X 24und
NACIONAL		FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00028	BON BON BUM MARACUYA X 24und
NACIONAL		FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00029	BON BON BUM SANDIA X 24 und
NACIONAL		FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00030	BON BON BUM SURTIDO X 24und
NACIONAL		FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00031	BON BON BUM TARRO SURTIDO 100und

IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CHD00032	CHICLE ADAMS MENTA GRDE 336g
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CHD00033	CHICLE ADAMS MENTA PQÑO 290gr
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CHD00034	CHICLE ADAMS SURTIDO PQÑO 100und 280gr
NACIONAL	JOYVI. SL	JOYVI. SL	CHD00035	CHICLE BUBBALOO MORA DISP 60und
NACIONAL	JOYVI. SL	JOYVI. SL	CHD00036	CHICLE BUBBALOO TUTTI FRUTI DISP 60und
EUROPA	BRIGMAN & CO. S.R.L.	FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00037	MINIBUM SURTIDO 100un 600gr COLOMBINA
NACIONAL	ARCOR A.G. SUCURSAL ESPAÑA	ARCOR A.G. SUCURSAL ESPAÑA	CHD00039	CARAMELO BLANDO VACA LECHERA 48und 576gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00043	FRUNAS DISP 32und 528gr
NACIONAL	IBERO EXPRESS S.L.	DESCATALOGADO	CHD00044	MANIMOTO DISPLAY 16und 640gr
NACIONAL	COOL CANDIES S.L.	DESCATALOGADO	CHD00045	MASMELO CHOCO WIPS DISP 45und
IMPORTACION	LA UNIVERSAL ECUADOR	LA UNIVERSAL ECUADOR	CHD00046	MENTA GLACIAL FUNDA 100und 400gr LA UNIVERSAL
IMPORTACION	IBERO EXPRESS S.L.	MULTI. COLOMBIA	CHD00047	NUCITA DISPLAY 12und 168gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	CHD00048	QUIPITOS DISPLAY 24und 192gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00050	SPARKIES DISP 20und 500gr
NACIONAL	COOL CANDIES S.L.	DESCATALOGADO	CHD00051	TOFFINO CHOC/LECHE 400und x 2.5 kg
NACIONAL	ARCOR A.G. SUCURSAL ESPAÑA	ARCOR A.G. SUCURSAL ESPAÑA	CHD00053	DULCE DE BATATA 700gr ARCOR
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	CHD00057	CHOCOLATINA JET 12gr DISP 50und 600gr
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CHD00058	CHOCOLATINA JUMBO MANI DISP 24und 960gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	CHD00059	AREQUIPE KIPE 50gr DISP 6und COLANTA
IMPORTACION		DESCATALOGADO	CHD00060	AREQUIPE SACHET 20gr 12 TIRAS COLANTA
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	CHD00061	AREQUIPE TARRINA 250gr COLANTA
NACIONAL	FIESTA COLOMBINA S.L.U	DESCATALOGADO	CHD00062	COFFEE DELIGHT BLANDO EXPOSITOR 270und 1080gr
NACIONAL		FIESTA COLOMBINA S.L.U	CHD00063	COFFEE DELIGHT DURO EXPOSITOR 270und 1026gr
IMPORTACION	C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	C.I. SUPER DE ALIMENTOS S.A.	CHD00064	TIRUDITO SUPERCOCO BARRA 8gr 50und
IMPORTACION	C.I. COLFOOD S.A.	C.I. COLFOOD S.A.	CHD00065	PANELA PILONCILLO x 227gr COEXITO
IMPORTACION	LA UNIVERSAL ECUADOR	LA UNIVERSAL ECUADOR	CHD00066	COCOA EN POLVO 440gr LA UNIVERSAL
IMPORTACION		LA UNIVERSAL ECUADOR	CHD00067	CARAMELO LECHE Y MIEL 95nd 418gr LA UNIVERSAL
IMPORTACION	KODANMAL GROUP CO. LTD.	KODANMAL GROUP CO. LTD.	CNS00001	LECHE DE COCO BOTE 400ml COEXITO
IMPORTACION	EXPOCAROLA S.A.S	EXPOCAROLA S.A.S.	CNS00002	BREVAS EN ALMIBAR 770gr COEXITO
IMPORTACION		EXPOCAROLA S.A.S.	CNS00003	CHONTADURO EN SALMUERA 770gr COEXITO
IMPORTACION		EXPOCAROLA S.A.S.	CNS00004	JALEA DE BOROJO 500gr COEXITO
IMPORTACION	GANDULES INC. SAC.	GANDULES INC. SAC.	CNS00005	GANDUL VERDE 425gr COEXITO
IMPORTACION		GANDULES INC. SAC.	CNS00006	GANDUL VERDE BOTE 793gr COEXITO
DESCATALOGADO	0	DESCATALOGADO	CNS00007	FRIJOL NEGRO BOTE 454gr FACUNDO
DESCATALOGADO		DESCATALOGADO	CNS00008	FRIJOL ROJO BOTE 454gr FACUNDO
NACIONAL	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CNS00011	CHIPOTLES ADOBADOS 220gr LA COSTEÑA
NACIONAL		CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CNS00012	FRIJOLES BAYOS REFRITOS 560gr LA COSTEÑA
NACIONAL		CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CNS00013	FRIJOLES NEGROS ENTEROS 560gr LA COSTEÑA
NACIONAL		CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CNS00014	JALAPEÑOS ENTEROS 200gr LA COSTEÑA
NACIONAL		CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CNS00015	JALAPEÑOS NACHOS 220gr LA COSTEÑA
NACIONAL		MARINDUS , S.L.	MARINDUS , S.L.	CNS00016
NACIONAL	GLOBAL FOODS TRADING SPAIN S.L.	GLOBAL FOODS TRADING SPAIN S.L.	CNS00017	LECHE CARNATION EVAPORADA 410gr NESTLE
NACIONAL	S.COLOMER CASAS SL	S.COLOMER CASAS SL	CNS00018	LECHE DE COCO BRICK 1ltr AROY-D
NACIONAL	PRODUCTES ALIMENTARIS LA PERLA S.L	DESCATALOGADO	CNS00019	LECHE EVAPORADA GLORIA 410gr NESTLE
NACIONAL	DISTRIBUIDORA LATINOANDINA S.L.	MARINDUS , S.L.	CNS00020	SARDINA EN ACEITE 454gr REAL
NACIONAL		MARINDUS , S.L.	CNS00021	SARDINA OVAL TOMATE 454gr REAL
NACIONAL		MARINDUS , S.L.	CNS00022	SARDINA TINAPA TOMATE 156gr REAL
NACIONAL		CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CNS00023
NACIONAL	S.COLOMER CASAS SL	DESCATALOGADO	CNS00024	CONCENTRADO DE TAMARINDO 454gr AROY-D
DESCATALOGADO	0	DESCATALOGADO	CNS00026	MERMELADA DE MORA 300gr FACUNDO
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	CNS00027	PASTA DE GUAYABA 600gr PREDILECTA
IMPORTACION	GANDULES INC. SAC.	GANDULES INC. SAC.	CNS00028	GANDUL VERDE BOTE 3kg COEXITO
IMPORTACION	EXPOCAROLA S.A.S.	EXPOCAROLA S.A.S.	CNS00029	CASCOS DE GUAYABA 560gr COEXITO
IMPORTACION		EXPOCAROLA S.A.S.	CNS00030	JALEA DE CHONTADURO 560gr COEXITO
IMPORTACION	C.I. AGROFRUT S.A.	C.I. AGROFRUT S.A.	CON00014	PULPA 90gr TAMARINDO x10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00045	PULPA TOMATE 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00031	PULPA GARrafa MANGO 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00034	PULPA GARrafa PAPAYA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00012	PULPA 90gr PAPAYA x10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00032	PULPA GARrafa MARACUYA 1.1kg CANOA

IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00010	PULPA 90gr MARACUYA x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00040	PULPA MANGO 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00030	PULPA GARRAFA MANDARINA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00007	PULPA 90gr GUAYABA x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00041	PULPA MARACUYA 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00038	PULPA GUAYABA 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00028	PULPA GARRAFA GUAYABA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00008	PULPA 90gr LULO x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00004	PAPA CRIOLLA CONGELADA 454gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00005	PULPA 90gr FRESA X 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00009	PULPA 90gr MANGO x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00011	PULPA 90gr MORA x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00027	PULPA GARRAFA GUANABANA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00036	PULPA GARRAFA PIÑA/COLADA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00039	PULPA LULO 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00020	PULPA BARRA MANGO kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00019	PULPA BARRA LULO kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00003	MORA ENTERA CONGELADA 453gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00046	SORBETE DE GUANABANA 4Ltr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00002	LULO ENTERO CONGELADO 453gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00024	PULPA BARRA PIÑA kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00006	PULPA 90gr GUANABANA x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00033	PULPA GARRAFA MORA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00029	PULPA GARRAFA LULO 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00037	PULPA GUANABANA 250gr CANOA
IMPORTACION	PROFRUTAS CIA.LTDA.	PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00073	MOTE PRECOCIDO CONGELADO 500gr COEXITO
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00043	PULPA PAPAYA 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00044	PULPA TAMARINDO 250gr CANOA
IMPORTACION	C.I. AGROFRUT S.A.	C.I. AGROFRUT S.A.	CON00049	SORBETE DE MORA 4Ltr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00013	PULPA 90gr PIÑA x10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00047	SORBETE DE MANGO 4Ltr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00026	PULPA BARRA TOMATE kg CANOA
IMPORTACION	EXPOCAROLA S.A.S.	EXPOCAROLA S.A.S.	CNS00031	MOTAS GUANABANA EN ALMIBAR 790gr COEXITO
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00042	PULPA MORA 250gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00075	PULPA 90gr ENERGIA x10un CANOA FIT
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00021	PULPA BARRA MARACUYA kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00074	PULPA 90gr FIBRA SANA x10un CANOA FIT
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00022	PULPA BARRA MORA kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00016	PULPA BARRA FRESA kg CANOA
IMPORTACION	C.I. AGROFRUT S.A..	C.I. AGROFRUT S.A.	CON00076	PULPA 90gr CORAZON VERDE x10un CANOA FIT
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00017	PULPA BARRA GUANABANA kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00048	SORBETE DE MARACUYA 4Ltr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00001	ARRACACHA CONGELADA 453gr CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00023	PULPA BARRA PAPAYA kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00050	TOMATE ARBOL CONGELADO 454gr CANOA
NACIONAL	PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE LA FINCA S.A.S.	LUZ AIDE ARISTIZABAL	CON00051	AREPA CHOCOLO 5und 380gr COEXITO
NACIONAL		DESCATALOGADO	CON00052	AREPA CHOCOLO/QUESO 4und 400gr COEXITO
NACIONAL		LUZ AIDE ARISTIZABAL	CON00053	AREPA MAIZ 4und 400gr COEXITO
NACIONAL	LUZ AIDE ARISTIZABAL	LUZ AIDE ARISTIZABAL	CON00056	CHORIZO ANTQ 10und PEQ COEXITO
NACIONAL		LUZ AIDE ARISTIZABAL	CON00057	CHORIZO ANTQ 5unid GRDE COEXITO
IMPORTACION	AGROINDUSTRIAL MONTAÑA AZUL	MONTAÑA AZUL	CON00058	YUCA ENTERA CONGELADA 12 Kg COEXITO
IMPORTACION	INTERNACIONAL DEL SIGLO XXI S.A.	MONTAÑA AZUL	CON00059	YUCA EN TROZOS CONGELADA 500gr COEXITO
IMPORTACION		CONGELADO PERU	CON00060	CHOCLO ENTERO 2und COEXITO
IMPORTACION		CONGELADO PERU	CON00061	CHOCLO EN TROZOS 500gr COEXITO
IMPORTACION		CONGELADO PERU	CON00062	CHOCLO DESGRANADO 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	CONGELADO PERU	CON00063	CHOCLO ENTERO 3und COEXITO
IMPORTACION		CONGELADO PERU	CON00064	AJI AMARILLO CONGELADO 500gr COEXITO
IMPORTACION		CONGELADO PERU	CON00065	AJI LIMO CONGELADO 500gr COEXITO
IMPORTACION		CONGELADO PERU	CON00066	ROCOTO CONGELADO 500gr COEXITO
IMPORTACION		PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00067	HOJAS DE PLATANO CONGELADA 500gr COEXITO
IMPORTACION		PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00068	PLATANO VERDE CONGELADO 1kg COEXITO
IMPORTACION		PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00069	PLATANO MADURO CONGELADO 1kg COEXITO
IMPORTACION	PROFRUTAS CIA.LTDA.	PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00070	MELLUCO O OLLUCO CONGELADO 500gr COEXITO
IMPORTACION		PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00071	GUANABANA EN MOTA CONGELADA 500gr COEXITO
IMPORTACION		PROFRUTAS CIA.LTDA.	CON00072	PULPA DE MAMEY 500gr COEXITO
IMPORTACION	C.I. AGROFRUT S.A.	C.I. AGROFRUT S.A.	CON00035	PULPA GARRAFA PIÑA 1.1kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00018	PULPA BARRA GUAYABA kg CANOA

IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00015	PULPA 90gr TOMATE x 10und CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00025	PULPA BARRA TAMARINDO kg CANOA
IMPORTACION		C.I. AGROFRUT S.A.	CON00077	PULPA 90gr MENTE BRILLANTE x10un CANOA FIT
DESCATALOGADO	0	DESCATALOGADO	CON00079	ROCOTO CONGELADO 500gr VAPER
DESCATALOGADO		DESCATALOGADO	CON00082	CHOCLO ENTERO 2und x VAPER
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00083	HELADO TROPICAL COCO X 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00084	HELADO TROPICAL COCO/FRESA 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00085	HELADO TROPICAL COCO/PIÑA 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00086	HELADO TROPICAL GUANABANA 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00087	HELADO TROPICAL MANGO/BICHE 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00088	HELADO TROPICAL MANI 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00089	HELADO TROPICAL MORA 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00090	HELADO TROPICAL QUESO 30und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00091	HELADO TROPICAL TRICOLOR x 30nd
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00092	HELADO TROPICAL SURTIDO X 60und
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00093	HELADO TROPICAL DULCE DE LECHE x 30nd
NACIONAL		HELADOS LA QUINDIANITA S.L.	CON00094	HELADO TROPICAL RON CON PASAS x 30nd
NACIONAL		LUZ AIDE ARISTIZABAL	CON00095	AREPA MAIZ CON QUESO 4und 330gr COEXITO
IMPORTACION		EL REY	ESA00001	TRIGUISAR CAJA 70gr DISP 12und
IMPORTACION	TRIGUISAR DE COLOMBIA S.A	EL REY	ESA00002	TRIGUISAR G"COCINA COLOR 70gr DISP 12und
IMPORTACION		MULTI. PERU	ESA00003	AJI AMARILLO SECO BOLSA 100gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	ESA00004	AJI PANCA SECO BOLSA 100gr COEXITO
IMPORTACION		ILE	ESA00005	ACHIOTE GRANO 50gr DISP 25un COEXITO
IMPORTACION		EL REY	ESA00006	CANELA EN RAMA 20gr DISP 20un EL REY
IMPORTACION		EL REY	ESA00007	MEZCLA AJIACO DISP 12und 20gr EL REY
IMPORTACION	FABRICA DE ESPECIAS Y PRODUCTOS EL REY	EL REY	ESA00008	MEZCLA FRIJOLAS DISP 12und 20gr EL REY
IMPORTACION		EL REY	ESA00009	MEZCLA LENTEJAS DISP 12und 20gr EL REY
IMPORTACION		EL REY	ESA00010	MEZCLA MONDONGO DISP 12und 20gr EL REY
IMPORTACION		EL REY	ESA00011	MEZCLA SANCOCHO DISP 12und 20gr EL REY
IMPORTACION		MULTI. PERU	ESA00012	ACHIOTE GRANO BOLSA 400gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	ESA00014	AJINOMOTO BOLSA 100gr x 20 und (peru)
IMPORTACION		MULTI. PERU	ESA00015	AJINOMOTO FUNDA 500gr (original peru)
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	ESA00018	SAZON ADOBO LIQUIDO 15.oz RANCHERO
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	ESA00019	SAZON PICANTE LIQUIDO 15oz RANCHERO
EUROPA	BRIGMAN & CO. S.R.L.	BRIGMAN & CO. S.R.L.	ESA00020	SAZON R/CHERO C/PIMIENTA 9oz T/ROJA
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	ESA00021	SAZON R/CHERO S/PIMIENTA 9oz T/VERDE
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	ESA00022	SAZON R/CHERO SUPERCOMPLETO 10onz
IMPORTACION		MULTI. PERU	ESA00023	SAZONADOR AJI PANCA DISP 84un SIBARITA
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	ESA00024	SAZONADOR PALILLO DISP 84un SIBARITA
IMPORTACION		MULTI. PERU	ESA00025	SAZONADOR TUCO DISP 84un x SIBARITA
IMPORTACION	FABRICA DE ESPECIAS Y PRODUCTOS EL REY	DESCATALOGADO	ESA00027	GUASKAS KISKA DISP 8 und
IMPORTACION	CARLOS ABEL CASTAÑEDA & CIA S. EN C.	LA GITANA	GAL00001	PAN TOSTADO LA GITANA 110gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	GAL00002	COCOSETE DISPLAY 24und 1200gr NESTLE
IMPORTACION	GUANANI AGROINDUSTRIAL SRL	GUANANI AGROINDUSTRIAL SRL	GAL00004	CASABE DE YUCA NATURAL 283gr GUANANI
IMPORTACION	MOLINOS MODERNOS	MULTI. REPUBLICA DOMINICANA	GAL00006	GALLETA GUARINA SALADA DISP 12und
NACIONAL	IBERO EXPRESS S.L.	IBERO EXPRESS S.L.	GAL00008	ACHIRAS DEL HUILA 25gr DISP 12und
IMPORTACION	MOLINOS MODERNOS	MULTI. REPUBLICA DOMINICANA	GAL00009	GALLETAS SODA HATUEY 33gr DISP 10und
IMPORTACION		NESTLE ECUADOR	GAL00010	GALLETA TANGO 25gr 28und 700gr NESTLE
IMPORTACION	NESTLE ECUADOR S.A	NESTLE ECUADOR	GAL00011	GALLETA WAFER AMOR NARANJA 100gr NESTLE
IMPORTACION		NESTLE ECUADOR	GAL00012	GALLETA WAFER AMOR LIMON 100gr NESTLE
IMPORTACION		NESTLE ECUADOR	GAL00013	GALLETA WAFER AMOR FRESA 100gr NESTLE
NACIONAL	ARCOR A.G. SUCURSAL ESPAÑA	ARCOR A.G. SUCURSAL ESPAÑA	GAL00052	TURRON OBLEA RELLENA 10und 250gr ARCOR
IMPORTACION	CODIPSA CÑIA. DESARROLLO Y PRODUCTOS PRIMARIOS	CODIPSA	HAR00001	ALMIDON DE YUCA 1kg CODIPSA
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	HAR00002	BUNUELO CAJA 400gr COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	HAR00003	COLMAIZ BUNUELO BOLSA 1KG
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	HAR00004	COLMAIZ PANDEBONO BOLSA 1KG
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	HAR00005	COLMAIZ PANDEYUCA BOLSA 1KG
IMPORTACION		MULTI. PERU	HAR00006	HARINA DE ARVEJA 500gr COEXITO
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	HAR00007	HARINA DE HABA 500gr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	HAR00008	HARINA DE MACHICA 500gr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	HAR00009	HARINA DE TAMAL 500gr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. PERU	HAR00010	HARINA MORADA 500gr COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	HAR00011	NATILLA PANELA CAJA 400gr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	HAR00012	PANDEBONO CAJA 400gr COEXITO
IMPORTACION	AMAFIL IND. E COM.. DE ALIMENTOS LTDA	AMAFIL	HAR00013	POLVILHO AZEDO ALM.AGRIO 1kg AMAFIL PREMIUM



IMPORTACION		AMAFIL	HAR00015	POLVILHO AZEDO ALM.AGRIO 25kg AMAFIL PREMIUM
IMPORTACION		DESCATALOGADO	HAR00016	POLVIÑO AZEDO ALM.AGRIO 25kg MATUTO
IMPORTACION	PRODUCTOS EXTRAGEL Y UNIVERSAL SAC	UNIVERSAL	HAR00017	HARINA DE CHUÑO 180gr DISP 12und UNIVERSAL
IMPORTACION	PRODUCTOS EXTRAGEL Y UNIVERSAL SAC	UNIVERSAL	HAR00018	MAICENA 180gr DISP 12und UNIVERSAL
IMPORTACION	CODIPSA CNIA. DESARROLLO Y PRODUCTOS PRIMARIOS	CODIPSA	HAR00021	ALMIDON DE YUCA SACO 25kg CODIPSA
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	HAR00022	NATILLA AREQUIPE CAJA 400gr COEXITO
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	HAR00023	NATILLA COCO CAJA 400gr COEXITO
NACIONAL	IBERO EXPRESS S.L.	IBERO EXPRESS S.L.	HAR00024	BUÑUELO CAJA 300gr MAIZENA
NACIONAL	IMPORTACIONES CUESTA S.L.	IMPORTACIONES CUESTA S.L.	HAR00026	HARINA DE MAIZ MASECA BOLSA 2Kg
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	HAR00027	HARINA DE PLATANO 400gr ORIENTAL
EUROPA	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	DESCATALOGADO	HAR00028	HARINA FAROFA PRONTA 500gr YOKI
NACIONAL	ALESMAG GROUP S.L.	ALESMAG GROUP S.L.	HAR00029	HARINA MAIZ MALAI 1Kg ARPIS
EUROPA	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	HAR00030	HARINA MANDIOCA CRUDA 500gr YOKI
EUROPA		DESCATALOGADO	HAR00031	HARINA MANDIOCA TORRADA 500gr YOKI
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	DESCATALOGADO	HAR00034	HARINA PAN MAIZ/DULCE 500gr (nueva)
EUROPA		SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	HAR00037	PAN DE QUEIJO BOLSA 250gr YOKI
EUROPA	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	DESCATALOGADO	HAR00039	POLVILHO AZEDO ALM.AGRIO 500gr YOKI
EUROPA		SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	HAR00040	POLVILHO DOCE ALM.YUCA 500gr YOKI
NACIONAL	IBERO EXPRESS S.L.	DESCATALOGADO	HAR00041	AVENA AREQUIPE 180gr QUAKER
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	HAR00046	AVENA MOLIDA 200gr QUAKER
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	DESCATALOGADO	HAR00047	AVENA NARANJILLA 300gr QUAKER
NACIONAL	VISALIA MARKET SL	VISALIA MARKET SL	HAR00050	ALMIDON AGRIO GRANEL 25kg OLINDA
NACIONAL	PEPSICO FOODS AIE	PEPSICO FOODS AIE	HAR00051	AVENA HOJUELAS INTEGRAL 500gr QUAKER
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	HAR00052	HARINA PARA CACHAPAS 400gr COEXITO
IMPORTACION		BELLINI	HAR00053	HARINA DE MAIZ BLANCO 1kg BELLINI
IMPORTACION	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BELLINI SAS	BELLINI	HAR00054	HARINA DE MAIZ AMARILLO 1kg BELLINI
IMPORTACION		BELLINI	HAR00055	HARINA DE MAIZ DULCE 500gr BELLINI
IMPORTACION		BELLINI	HAR00056	HARINA DE MAIZ BLANCO 10kg BELLINI
IMPORTACION		AMAFIL	HAR00057	POLVILHO AZEDO ARTESANAL 500gr AMAFIL
IMPORTACION	AMAFIL IND. E COM. DE ALIMENTOS LTDA	AMAFIL	HAR00058	HARINA FAROFA PRONTA 500gr AMAFIL
IMPORTACION		AMAFIL	HAR00059	TRIGO PARA QUIBE 500gr AMAFIL
IMPORTACION		AMAFIL	HAR00060	HARINA MANDIOCA TORRADA 500gr AMAFIL
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	INS00001	KOLA GRANULADA TRADICIONAL 330gr JGB
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00003	REFRESCO INST/GUANABANAYA 318gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00004	REFRESCO INST/GUANABANAYA DISP 8und 30gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00007	REFRESCO INST/MANGOYA 318gr
NACIONAL	IBERO EXPRESS S.L.	DESCATALOGADO	INS00008	REFRESCO INST/MANGOYA DISP 8und 30gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00009	REFRESCO INST/MARACUYA 318gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00010	REFRESCO INST/MARACUYA DISP 8und 30gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00014	REFRESCO INST/TROPICALYA 318gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	INS00015	REFRESCO INST/TROPICALYA DISP 8und 30gr
NACIONAL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	INS00016	FRESCAVENA FRESA BOTE 400gr
NACIONAL		MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	INS00017	FRESCAVENA VAINILLA BOTE 400gr
NACIONAL		IBERO EXPRESS S.L.	INS00020	SOPA MAGGI AJIACO SOBRE 100gr
NACIONAL	IBERO EXPRESS S.L.	IBERO EXPRESS S.L.	INS00021	SOPA MAGGI CHOCLO SOBRE 100gr
NACIONAL		IBERO EXPRESS S.L.	INS00022	SOPA MAGGI SANCOCHO SOBRE 100gr
IMPORTACION	PRODUCTOS EXTRAGEL Y UNIVERSAL SAC	UNIVERSAL	INS00024	REFRESCO CHICHA MORADA 120g 12un UNIVERSAL
IMPORTACION		UNIVERSAL	INS00025	FLAN VAINILLA 250gr UNIVERSAL
IMPORTACION		SUMESA S.A.	INS00026	FRESCOSOLO FRAMBUESA DISP 10und 150gr
IMPORTACION	SUMESA S.A	SUMESA S.A.	INS00027	FRESCOSOLO FRESA DISP 10und 150gr
IMPORTACION		SUMESA S.A.	INS00028	FRESCOSOLO MORA DISP 10und 150gr
IMPORTACION		UNIVERSAL	INS00029	GELATINA FRESA 250gr UNIVERSAL (peru)
IMPORTACION	PRODUCTOS EXTRAGEL Y UNIVERSAL SAC	UNIVERSAL	INS00030	GELATINA NARANJA 250gr UNIVERSAL (peru)
IMPORTACION		UNIVERSAL	INS00031	GELATINA PIÑA 250gr UNIVERSAL (peru)
IMPORTACION		UNIVERSAL	INS00032	MAZAMORRA MORADA 250gr UNIVERSAL
NACIONAL	EEC GENERAL GOODS, S.L.	EEC GENERAL GOODS, S.L.	LIC00001	AGUARDIENTE CRISTAL 700 ML
NACIONAL	MILLENUM BRANDS SA	PORRE 396 S.L.U.	LIC00002	AGUARDTE ANTIOQ 350ml TRADICIONAL
NACIONAL		RUANOLA SL.	LIC00003	AGUARDTE ANTIOQ 700ml S/AZUCAR
NACIONAL	RUANOLA SL.	RUANOLA SL.	LIC00004	AGUARDTE ANTIOQ 700ml TRADICIONAL
NACIONAL		RUANOLA SL.	LIC00005	AGUARDTE ANTIOQ 350ml S/AZUCAR
NACIONAL	EEC GENERAL GOODS, S.L.	EEC GENERAL GOODS, S.L.	LIC00009	AGUARDTE BLANCO 700ml S/AZUCAR
NACIONAL	RUANOLA SL.	DESCATALOGADO	LIC00010	AGUARDTE BLANCO 700ml TRADICIONAL
NACIONAL	VISALIA MARKET SL	VISALIA MARKET SL	LIC00011	CACHAZA CHAPEU DE PALHA 1Ltr
NACIONAL	PORRE 396 S.L.U.	PORRE 396 S.L.U.	LIC00012	RON BARCELO AÑEJO 700ml (rep.dominic)

NACIONAL	RUANOLA SL.	RUANOLA SL.	LIC00013	RON MEDELLIN BOTELLA 1 Ltr 3 AÑOS
NACIONAL	EEC GENERAL GOODS, S.L.	EEC GENERAL GOODS, S.L.	LIC00015	RON VIEJO DE CALDAS 350ml 3 AÑOS
NACIONAL		EEC GENERAL GOODS, S.L.	LIC00016	RON VIEJO DE CALDAS 700ml 3 AÑOS
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	LIC00017	VINO CARIÑOSO 750ml (original)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	LIC00018	VINO CHERRINOL 750ml (original)
NACIONAL	PORRE 396 S.L.U.	PORRE 396 S.L.U.	LIC00019	WHISKY BUCHANANS 1Ltr 12 AÑOS
NACIONAL	RUANOLA SL.	RUANOLA SL.	LIC00020	WHISKY J.WALKER RED 700ml
NACIONAL		RUANOLA SL.	LIC00021	WHISKY OLD PARD 1Ltr 12 AÑOS
NACIONAL	PORRE 396 S.L.U.	PORRE 396 S.L.U.	LIC00022	WHISKY J.WALKER BLACK 700ml
NACIONAL		PORRE 396 S.L.U.	LIC00023	RON VIEJO DE CALDAS 700ml 5 AÑOS JUAN DE LA CRUZ
NACIONAL		PORRE 396 S.L.U.	LIC00024	RON BRUGAL AÑEJO 700ml (rep.dominicana)
IMPORTACION		UNIDEX HOLLAND BV, P.O.	UNIDEX HOLLAND BV, P.O.	MAL00001
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	MAL00002	PONY MALTA 330ml LATA
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MAL00003	PONY MALTA BOTELLA 330ml
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MAL00004	PONY MALTA BOTELLA PET 1 Litro
IMPORTACION	CERVECERIA VEGANA, S.R.L.	CERVECERIA VEGANA, S.R.L.	MAL00006	MALTA INDIA BOTELLA 355 ML
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	AGUAS PERU	MEN00001	AGUA DE CANELA BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00002	AGUA DE FLOR DE NARANJA BOTELLA 221ml peru
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00003	AGUA DE FLORIDA BOTELLA 270ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00004	AGUA DE KANANGA BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00005	AGUA DE PUSANGA BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00006	AGUA DE ROSAS BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00007	AGUA DE RUDA BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00008	AGUA DE PACHOLI BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00009	AGUA DE PALO SANTO BOTELLA 221ml (peru)
IMPORTACION		AGUAS PERU	MEN00010	AGUA DE SANDALO BOTELLA 221ml (peru)
NACIONAL		TAHIFED COMERCIO INTERNACIONAL S.L.	TAHIFED COMERCIO INTERNACIONAL S.L.	MEN00011
NACIONAL	INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	MEN00013	CACEROLA ESPECIAL FREIR HUEVOS (victoria)
NACIONAL		INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	MEN00014	CACEROLA FREIR HUEVOS C/MANGO IMUSA
IMPORTACION	DINAS CORP	MULTI. COLOMBIA	MEN00015	CALDERO N* 7 CASANOVA 3.9 ltr
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MEN00016	CALDERO N* 9 CASANOVA 5.5 ltr
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MEN00017	CHOCOLATERA 1.5 ltr CASANOVA
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	MEN00018	CHOCOLATERA 2. Ltr COEXITO
IMPORTACION	DINAS CORP	MULTI. COLOMBIA	MEN00019	CHOCOLATERA 3 Ltr COEXITO
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MEN00020	EXPRIMIDOR DE LIMONES (victoria)
NACIONAL	CARO IMPORT , S.L.	CARO IMPORT , S.L.	MEN00021	MATE CALABAZA GRANDE CON VIROLA
IMPORTACION	DINAS CORP	MULTI. COLOMBIA	MEN00022	MOLINILLO DE MADERA (COEXITO)
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	MEN00023	MOLINO CORONA (Original)
IMPORTACION	DINAS CORP	DESCATALOGADO	MEN00024	OLLA A PRESION 8 Ltrs (universal)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MEN00025	PARRILLA AREPERA LATA (casanova)
IMPORTACION	HFC HARTWICK FINANCIAL CORP.	HFC	MEN00026	VELADORA DIVINO NIÑO
IMPORTACION		HFC	MEN00027	VELADORA GRAN PODER
IMPORTACION		HFC	MEN00028	VELADORA MANO PODEROSA
IMPORTACION		HFC	MEN00029	VELADORA SIETE POTENCIAS
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	MEN00030	JABON AZUL REY 300gr (original)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MEN00031	JABON COCO 200gr (original)
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	MEN00032	TALCO MEXSANA 150gr (original)
IMPORTACION	DINAS CORP	MULTI. COLOMBIA	MEN00033	MINI TOSTONERA DE MADERA (casanova)
NACIONAL	IMPORTACIONES CUESTA S.L.	IMPORTACIONES CUESTA S.L.	MEN00034	HOJAS DE MAIZ PARA TAMALES 180gr SARAPE
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	MEN00035	JABON DE GLICERINA RUDA 110gr (peru)
IMPORTACION	DINAS CORP	MULTI. COLOMBIA	MEN00036	PARRILLA AREPERA A GAS (casanova)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	MEN00037	OLLA TAMALERA VAPORETA 47.3 Ltr (casanova)
IMPORTACION		DESCATALOGADO	MEN00038	OLLA TAMALERA VAPORETA 37.8 Ltr (casanova)
IMPORTACION		DESCATALOGADO	MEN00039	OLLA TAMALERA VAPORETA 30.2 Ltr (casanova)
NACIONAL	MARIA DOLORES MARTINEZ (PLASTICOS TURIA)	DESCATALOGADO	MEN00040	BOLSA PLASTICA GRANDE
IMPORTACION	HFC HARTWICK FINANCIAL CORP.	HFC	MEN00041	VELADORA SRA. DE ALTA GRACIA
IMPORTACION		HFC	MEN00042	VELADORA ARCANGEL SAN MIGUEL
IMPORTACION		HFC	MEN00043	VELADORA SUERTE RAPIDA
IMPORTACION		HFC	MEN00044	VELADORA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN
IMPORTACION		HFC	MEN00045	VELADORA CRUZ DORADA
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	MEN00046	JABON AGUA DE FLORIDA 95gr (peru)
DESCATALOGADO		DESCATALOGADO	OTR00001	PORTES
DESCATALOGADO		DESCATALOGADO	OTR00003	RAPPEL SOBRE VENTAS

COMPENSACION		INTERNO	OTR00004	DIFFERENCIA POR PRECIO	
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	PAS00001	FIDEO PACA CORBATA MEDIANO 400gr	
NACIONAL		DESCATALOGADO	PAS00002	FIDEO PACA CORBATA PQÑO 400gr	
IMPORTACION	SUMESA S.A.	SUMESA S.A.	PAS00003	FIDEO LAZO PEQUEÑO 400gr SUMESA	
IMPORTACION		SUMESA S.A.	PAS00004	FIDEO LAZO MEDIANO 400gr SUMESA	
IMPORTACION	REGIONAL DISTRIBUITOR INC	REGIONAL DISTRIBUITOR INC	REF00002	GASEOSA FRESSKOLITA LATA 355ml (venezuela)	
NACIONAL	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00003	COLA (ORIGINAL) MANZANA 1/2 LITRO	
NACIONAL		EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00004	COLA (ORIGINAL) MANZANA 2ltr	
NACIONAL		EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00005	COLA (ORIGINAL) TROPICAL 1/2 LITRO	
NACIONAL		EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00006	COLA (ORIGINAL) TROPICAL 2ltr	
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	REF00007	COLA ANDIS CRISTAL 2 Ltr AMERICA	
NACIONAL		DESCATALOGADO	REF00008	COLA ANDIS CRISTAL 500ml AMERICA	
NACIONAL	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00009	COLA INTIS COLA 2ltr	
EUROPA	BRIGMAN & CO. S.R.L.	BRIGMAN & CO. S.R.L.	REF00011	GASEOSA 10oz COLOMBIANA BOTELLA (original)	
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	REF00012	GASEOSA 10oz MANZANA BOTELLA (original)	
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	REF00013	GASEOSA 10oz UVA BOTELLA (original)	
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	REF00014	GASEOSA 2 Ltr COLOMBIANA POSTOBON	
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	REF00015	GASEOSA 2 Ltr MANZANA POSTOBON	
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	REF00016	GASEOSA 2 Ltr UVA POSTOBON	
NACIONAL	VISALIA MARKET SL	VISALIA MARKET SL	REF00017	GUARANA ANTARTICA 1.5 ltr (original)	
NACIONAL		VISALIA MARKET SL	REF00018	GUARANA ANTARTICA LATA 330ml original	
NACIONAL	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00019	REFRESCO COUNTRY CLUB FRAMBUESA 500ml	
NACIONAL		EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00020	REFRESCO COUNTRY CLUB MERENGUE 500ml	
NACIONAL		EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00021	REFRESCO COUNTRY CLUB UVA 500ml	
IMPORTACION	REGIONAL DISTRIBUITOR INC	REGIONAL DISTRIBUITOR INC	REF00023	INCA KOLA LATA 355ml (peru)	
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	DESCATALOGADO	REF00024	REFRESCO KOLA BOTELLA 1.5 Ltr	
NACIONAL	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	EUROPE BOTTLING COMPANY, SLU (EBC, SLU)	REF00025	GASEOSA NIKO POMELO 2 Ltrs (Paraguay)	
NACIONAL	CLAUDIA ELENA ESCOBAR DUQUE	CLAUDIA ELENA ESCOBAR DUQUE	REG00001	QUESO COSTEÑO PIEZA 300gr COEXITO	
NACIONAL		CLAUDIA ELENA ESCOBAR DUQUE	REG00002	QUESO FRESCO PIEZA 300gr COEXITO	
NACIONAL	EUROPEA DE EMBUTIDOS SL	EUROPEA DE EMBUTIDOS SL	REG00003	SALCHICHON CERVECERO 440gr COEXITO	
IMPORTACION	TRIGUISAR DE COLOMBIA S.A	EL REY	SAL00001	SABOR A LEÑA 160ml AHUMADITO	
IMPORTACION	FABRICA DE ESPECIAS Y PRODUCTOS EL REY	EL REY	SAL00002	SALSA DE AJI PICANTE 170gr EL REY	
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	SAL00003	SALSA DE PIÑA DOY-PACK 200gr LA CONSTANCIA	
NACIONAL	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	DESCATALOGADO	SAL00004	SALSA DE QUESO CHEDDAR 3kg MEX-AL	
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	SAL00005	SALSA DE TOMATE FRUCO DOY-PACK 200gr	
IMPORTACION	FABRICA DE ESPECIAS Y PRODUCTOS EL REY	EL REY	SAL00006	SALSA INGLESA 155ml EL REY	
IMPORTACION		EL REY	SAL00007	SALSA NEGRA 155ml EL REY	
IMPORTACION	PRODUCTOS EL REY	EL REY	SAL00008	SALSA PARA CARNES 180gr EL REY	
IMPORTACION		ILE	SAL00009	PASTA DE ACHIOTE 225gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00010	PASTA DE ROCOTO 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00011	PASTA DE AJI AMARILLO 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00012	PASTA DE AJI MIRASOL 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00013	PASTA DE AJI PANCA 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00014	PASTA DE ALBAHACA 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00015	PASTA DE CILANTRO 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00016	PASTA DE AJO 215gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00017	ACEITUNA DE BOTIJA SALMUERA 340gr COEXITO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00021	SIYAU BOTELLA GRDE 500ml KIKKO	
IMPORTACION		MULTI. PERU	SAL00022	SIYAU BOTELLA PQÑA 160ml KIKKO	
NACIONAL		NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L. IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	SAL00023	SALSA CHINA 100ml ORIENTAL
NACIONAL			DESCATALOGADO	SAL00024	SALSA CHINA 200ml ORIENTAL
NACIONAL	DESCATALOGADO		SAL00025	SALSA DE AJI 100gr ORIENTAL	
NACIONAL	DESCATALOGADO		SAL00026	SALSA DE AJI 200ml ORIENTAL	
NACIONAL	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	SAL00027	SALSA MEXICANA CASERA 220gr LA COSTEÑA	
NACIONAL		CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	SAL00028	SALSA MEXICANA VERDE 220gr LA COSTEÑA	

NACIONAL	IMPORTACIONES CUESTA S.L.	IMPORTACIONES CUESTA S.L.	SAL00029	SALSA VALENTINA MUY PICANTE 370ml Negra
IMPORTACION		IMPORTACIONES CUESTA S.L.	SAL00030	SALSA VALENTINA PICANTE 370ml Amarilla
IMPORTACION	0	ILE	SAL00031	SALSA CHINA DE SOJA 200ml COEXITO
IMPORTACION		ILE	SAL00032	SALSA DE AJI PICANTE 200ml COEXITO
IMPORTACION		ILE	SAL00033	AJI PARA SECO 50gr DISP 12und COEXITO
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	SNA00001	BESITOS CALEÑOS BOLSA 30gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	SNA00002	CHOCLITOS BOLSA 30gr DISP 12 und
NACIONAL	MARINDUS , S.L.	MARINDUS , S.L.	SNA00003	MADURITO DULCE 100gr COLOMBIANO
NACIONAL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	MERCONTROL E.DISTRIBUCION SL	SNA00004	PAPAS FRITAS LIMON DISPLAY 3und GORMET
NACIONAL	MARINDUS , S.L.	MARINDUS , S.L.	SNA00005	PLATANITO SALADO 100gr COLOMBIANO
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	SNA00006	ROSQUILLAS CALEÑAS BOLSA 30gr
NACIONAL	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	CENTRAL MEXICANA DE ABASTOS	SNA00007	TOTOPOS (TORTILLAS CHIPS) 450gr COSTEÑA
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	SNA00008	CHOCLITOS BOLSA 230gr GRANDE
IMPORTACION	PANA. PRODUCTORA DE ALIMENTOS NATURALES LTDA	MULTI. COLOMBIA	SNA00009	PANDERITOS TARRO 450gr KIST (colombia)
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	SNA00049	SNACKY CARAMELO HORNEADO 50gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	SNA00050	PLATANITO SALADO 80gr COLOMBIANO COEXITO
IMPORTACION		MULTI. COLOMBIA	SNA00051	MADURITO DULCE 80gr COLOMBIANO COEXITO
IMPORTACION			SANTA ANA	YIT00001
IMPORTACION	ESTABLECIMIENTO SANTA ANA S.A.	SANTA ANA	YIT00002	YERBA MATE ENERGIA 500gr CBSe
IMPORTACION		SANTA ANA	YIT00003	YERBA MATE REGULASE 500gr CBSe
IMPORTACION		SANTA ANA	YIT00004	YERBA MATE NARANJA 500gr CBSe
IMPORTACION		SANTA ANA	YIT00005	YERBA MATE FRUTOS DEL BOSQUE 500gr CBSe
NACIONAL	INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	YIT00006	TE GUARANI PLAN 30 DIAS 60 sobres
NACIONAL		INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	YIT00007	YERBA MATE KURUPI COMPUESTA 500gr
NACIONAL		INTERTROPICO COLOMBIANA , S.L.	YIT00008	YERBA MATE KURUPI KATUAVA 500gr
IMPORTACION	ESTABLECIMIENTO SANTA ANA S.A.	SANTA ANA	YIT00009	YERBA MATE LIMON 500gr CBSe
EUROPA	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	SUCOS DO BRASIL-PRODUCTO LATINO	YIT00010	YERBA MATE AMANDA ROJA 500gr
NACIONAL	TAHIFED COMERCIO INTERNACIONAL S.L.	TAHIFED COMERCIO INTERNACIONAL S.L.	YIT00011	YERBA MATE CANARIAS 1KG
NACIONAL		TAHIFED COMERCIO INTERNACIONAL S.L.	YIT00012	YERBA MATE CANARIAS 500gr
NACIONAL	VICTUS OFF-TRADE S.L.	VICTUS OFF-TRADE S.L.	YIT00013	YERBA MATE CRUZ DE MALTA 500gr
IMPORTACION	ESTABLECIMIENTO SANTA ANA S.A.	SANTA ANA	YIT00014	YERBA MATE GUARANA 500gr CBSe
NACIONAL	MARIANO NICOLAS GARCIA	MARIANO NICOLAS GARCIA	YIT00016	YERBA MATE N. GAUCHA AZUL 500gr
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	YIT00017	YERBA MATE PAJARITO MENT/LIMON 500gr
NACIONAL		DESCATALOGADO	YIT00018	YERBA MATE PAJARITO TRADICIONAL 500gr
NACIONAL	CARO IMPORT , S.L.	CARO IMPORT , S.L.	YIT00019	YERBA MATE ROSAMONTE 500gr
NACIONAL	BOLTON CILE ESPAÑA S.A.	DESCATALOGADO	YIT00024	YERBA MATE TARAGUI CON NARANJA 500gr
NACIONAL		BOLTON CILE ESPAÑA S.A.	YIT00025	YERBA MATE TARAGUI ROJA C/PALO 1 KG
NACIONAL		BOLTON CILE ESPAÑA S.A.	YIT00026	YERBA MATE TARAGUI ROJA C/PALO 500gr
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	ZNE00001	AVENA LIQUIDA ALPINA 250gr (original)
IMPORTACION	JM IMPORTADORA EXPORTADORA Y SERVICIOS SAC	MULTI. PERU	ZNE00002	CONCENTRADO DE CHICHA MORADA 1Ltr RODI'S
NACIONAL	NATURANDINA AMERICA IMPORT, S.L.	DESCATALOGADO	ZNE00003	NECTAR DE GUAYABA AMAZONIA 1Ltr
NACIONAL		DESCATALOGADO	ZNE00004	NECTAR DE MANGO AMAZONIA 1Ltr
NACIONAL		DESCATALOGADO	ZNE00005	NECTAR DE MARACUYA AMAZONIA 1Ltr
NACIONAL	S.COLOMER CASAS SL	S.COLOMER CASAS SL	ZNE00006	JUGO DE AGUA-COCO FOCO 350ml
NACIONAL		S.COLOMER CASAS SL	ZNE00007	JUGO DE GUAYABA FOCO 350ml
NACIONAL		S.COLOMER CASAS SL	ZNE00008	JUGO DE MANGO FOCO 350ml
NACIONAL		S.COLOMER CASAS SL	ZNE00009	JUGO DE MARACUYA FOCO 350ml
NACIONAL		S.COLOMER CASAS SL	ZNE00010	JUGO DE TAMARINDO FOCO 350ml
EUROPA	BRIGMAN & CO. S.R.L.	BRIGMAN & CO. S.R.L.	ZNE00011	HIT LULO POSTOBON 237ml
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	ZNE00012	HIT MANGO POSTOBON 237ml
EUROPA		BRIGMAN & CO. S.R.L.	ZNE00013	HIT MORA POSTOBON 237ml
IMPORTACION	FAMILY BEANS S.A.S.	MULTI. COLOMBIA	ZNE00014	AVENA LIQUIDA BRICK 200ml COLANTA

## Anexo II. Demanda de ítems

Tabla 41. Ítems que constituyen el 80% de la demanda. Fuente: Base de Datos de Jota Jota Foods 22-08-2019

CODIGO	CONSUMO U/DIA	%	%Acum	CODIGO	CONSUMO U/DIA	%	%Acum	CODIGO	CONSUMO U/DIA	%	%Acum
MAL00006	1458,30	10,74%	10,74%	HAR00001	60,98	0,45%	62,32%	REF00015	37,35	0,28%	74,42%
MAL00003	1138,50	8,38%	19,12%	ZNE00010	60,60	0,45%	62,76%	CHD00027	37,30	0,27%	74,69%
CHD00002	504,98	3,72%	22,84%	CON00067	59,48	0,44%	63,20%	REF00004	36,68	0,27%	74,96%
REF00023	433,33	3,19%	26,03%	CEL00022	57,85	0,43%	63,63%	YIT00007	36,29	0,27%	75,23%
CHD00003	380,04	2,80%	28,83%	MEN00030	57,33	0,42%	64,05%	CNS00021	36,28	0,27%	75,50%
CON00041	310,54	2,29%	31,11%	HAR00004	55,63	0,41%	64,46%	CEL00024	36,28	0,27%	75,76%
CER00006	287,10	2,11%	33,23%	INS00029	55,63	0,41%	64,87%	CNS00005	34,93	0,26%	76,02%
MAL00002	284,80	2,10%	35,33%	SNA00005	53,63	0,39%	65,26%	CER00013	34,50	0,25%	76,27%
CON00042	231,94	1,71%	37,03%	GAL00013	53,58	0,39%	65,66%	SNA00003	34,13	0,25%	76,52%
GAL00001	228,03	1,68%	38,71%	CHD00014	53,40	0,39%	66,05%	CHD00001	33,91	0,25%	76,77%
MAL00001	224,27	1,65%	40,36%	ESA00018	51,73	0,38%	66,43%	CHD00008	33,79	0,25%	77,02%
CER00015	220,80	1,63%	41,99%	HAR00046	51,31	0,38%	66,81%	GAL00011	33,58	0,25%	77,27%
CON00037	212,09	1,56%	43,55%	CON00044	51,16	0,38%	67,19%	CON00064	33,39	0,25%	77,52%
ZNE00001	189,00	1,39%	44,94%	SNA00001	50,84	0,37%	67,56%	GAL00052	33,29	0,25%	77,76%
CER00005	160,00	1,18%	46,12%	REF00014	48,33	0,36%	67,92%	CEL00021	32,49	0,24%	78,00%
REF00002	147,30	1,08%	47,21%	REF00016	48,27	0,36%	68,27%	CER00014	32,40	0,24%	78,24%
REF00012	137,60	1,01%	48,22%	CER00001	47,40	0,35%	68,62%	ZNE00012	32,40	0,24%	78,48%
REF00011	136,53	1,01%	49,22%	CON00062	46,80	0,34%	68,97%	REF00005	32,00	0,24%	78,71%
REF00013	133,87	0,99%	50,21%	ZNE00008	46,20	0,34%	69,31%	GAL00012	31,41	0,23%	78,94%
CON00040	132,09	0,97%	51,18%	CCA00002	45,27	0,33%	69,64%	CCA00011	31,16	0,23%	79,17%
CON00039	130,89	0,96%	52,15%	ESA00022	45,08	0,33%	69,97%	CON00006	30,98	0,23%	79,40%
CHD00026	121,67	0,90%	53,04%	CON00045	44,84	0,33%	70,30%	CON00066	30,41	0,22%	79,63%
CON00059	116,24	0,86%	53,90%	CHD00012	44,74	0,33%	70,63%	GAL00002	30,09	0,22%	79,85%
REF00018	112,80	0,83%	54,73%	CHD00028	44,47	0,33%	70,96%	HAR00037	29,86	0,22%	80,07%
MAL00004	111,94	0,82%	55,55%	GAL00006	41,30	0,30%	71,26%	SAL00011	29,40	0,22%	80,28%
CHD00030	111,33	0,82%	56,37%	LIC00003	40,36	0,30%	71,56%	MEN00007	29,36	0,22%	80,50%
CER00002	111,20	0,82%	57,19%	CHD00029	40,29	0,30%	71,86%	REF00006	29,25	0,22%	80,72%
MEN00003	95,65	0,70%	57,90%	ZNE00011	40,27	0,30%	72,15%	CCA00001	29,13	0,21%	80,93%
SNA00006	92,49	0,68%	58,58%	ZNE00013	40,27	0,30%	72,45%				
ZNE00006	83,70	0,62%	59,19%	SNA00008	39,90	0,29%	72,74%				
CEL00023	80,80	0,59%	59,79%	CON00060	38,40	0,28%	73,02%				
CER00004	79,20	0,58%	60,37%	GAL00004	38,33	0,28%	73,31%				
HAR00003	76,98	0,57%	60,94%	CON00053	38,08	0,28%	73,59%				
CON00004	64,05	0,47%	61,41%	CON00063	37,70	0,28%	73,87%				
CON00038	62,13	0,46%	61,87%	CON00010	37,50	0,28%	74,14%				

## Anexo III. Niveles de Stocks

Tabla 42. Niveles de Inventario. Fuente: Base de Datos de Jota Jota Foods 30-09-2019

Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CCA00001	3108	3038	2740	2623	2329	CCA00012	502	501	489	464	461
CCA00002	13470	13440	13404	13104	12756	CCA00013	331	323	311	310	308
CCA00003	18348	18348	18348	18348	18348	CCA00014	589	552	485	466	453
CCA00004	1	1	1	1	1	CCA00015	560	559	553	545	543
CCA00005	1739	1739	1739	1733	1657	CCA00016	1176	1176	1164	1164	1161
CCA00006	602	584	559	507	358	CCA00017	1295	1285	1284	1264	1258
CCA00007	1200	1140	1014	946	838	CCA00018	473	436	406	390	384
CCA00009	21	21	21	#N/A	918	CCA00019	470	470	446	446	446
CCA00010	1026	888	0	#N/A	#N/A	CCA00020	3559	3495	3415	3375	3235
CCA00011	983	781	441	751	355	CCA00021	14642	14642	14513	14477	14078
CCA00022	230	230	223	221	220	CEL00011	1944	1884	3370	3160	3100
CEL00001	571	565	523	523	505	CEL00014	1801	1656	1554	1511	1373
CEL00002	5832	5822	5408	5366	4976	CEL00015	4217	4199	3997	3961	3771
CEL00003	1928	1802	1376	1345	1135	CEL00016	974	956	725	538	524
CEL00004	924	824	470	433	1267	CEL00019	29,22	17,22	17,22	41	36
CEL00005	497	497	473	473	377	CEL00020	8,2	82,2	63,38	46,38	41,38
CEL00006	592	532	424	394	389	CEL00021	0	0	0	#N/A	#N/A
CEL00007	3179	3077	3065	3035	2891	CEL00022	1385	905	2177	1451	755
CEL00008	4366	4264	4126	4101	3921	CEL00023	0	0	0	#N/A	#N/A
CEL00010	2782	2722	2637	2618	2604	CEL00024	1473	4689	3719	3041	2261
CEL00025	2541	2409	2277	2275	2275	CEL00036	65	65	62	21	17
CEL00026	1266	1236	1179	1137	1095	CEL00037	239	234	234	234	229
CEL00027	774	732	651	609	417	CEL00038	52	13	8	#N/A	#N/A
CEL00029	137	695	218	645	552	CEL00039	51	51	51	51	51
CEL00030	348	294	878	686	470	CEL00040	96	95	94	92	90
CEL00031	4180	4108	4054	3874	3586	CEL00041	232	229	229	227	225
CEL00032	581	581	545	509	1243	CEL00042	23	20	9	8	7
CEL00033	344	290	212	1412	1259	CEL00044	0	0	0	#N/A	#N/A
CEL00034	474	438	132	1054	988	CEL00046	308	308	308	278	278
CEL00035	851	833	551	503	407	CEL00047	397	377	374	359	359
CEL00048	120	119	112	110	109	CER00003	2448	2376	2376	2256	2160
CEL00049	64	63	60	62	62	CER00004	72	72	72	7272	3408
CEL00050	1043	1043	1031	1001	995	CER00005	120	120	120	120	120
CEL00051	126	126	126	126	126	CER00006	18264	17808	16776	14184	12432
CEL00053	0	0	0	#N/A	#N/A	CER00012	144	96	96	1584	1512
CEL00054	0	0	0	#N/A	#N/A	CER00013	2976	2736	2640	2616	2112
CEL00055	4	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	CER00014	1920	1656	1560	2760	2040
CEL00057	100	99	99	99	79	CER00015	2808	2544	2280	3576	3456
CER00001	144	144	144	3744	2424	CHD00001	111	10	10	10	10
CER00002	0	0	0	14400	4416	CHD00002	26367	24761	20141	52707	49529
CHD00003	36826	35298	30481	43856	41267	CHD00016	55	55	55	55	55
CHD00004	601	601	577	505	439	CHD00017	19	19	19	19	19
CHD00005	3621	3581	3331	3088	2836	CHD00018	372	348	335	295	259
CHD00008	9194	9085	8697	8588	8299	CHD00019	15	20	18	18	11
CHD00010	2974	2940	2932	2921	2861	CHD00021	393	367	301	301	289
CHD00011	4233	4226	4197	4193	4132	CHD00026	12153	11694	10938	9191	8277
CHD00012	9345	9221	9035	8906	8764	CHD00027	4969	4745	4560	4465	4059
CHD00013	1389	1242	1059	794	562	CHD00028	3812	3589	3341	2573	2373
CHD00014	2116	1405	665	388	39	CHD00029	3	738	704	18	14
CHD00015	634	483	0	#N/A	#N/A	CHD00030	8201	7743	7066	6633	4325
CHD00031	1674	1610	1570	1531	1485	CHD00050	103	89	82	78	29
CHD00032	282	282	267	232	232	CHD00051	9	4	#N/A	#N/A	#N/A
CHD00033	416	416	407	389	369	CHD00053	401	377	1319	1037	1019
CHD00034	249	217	200	186	163	CHD00057	708	700	689	680	607
CHD00035	108	104	217	133	131	CHD00058	0	0	0	#N/A	#N/A
CHD00036	59	48	178	91	88	CHD00059	747	666	574	425	236
CHD00039	1638	1302	1174	1152	1138	CHD00061	3053	2975	2660	2508	2034
CHD00043	650	641	585	568	537	CHD00063	42	34	0	#N/A	#N/A
CHD00046	13941	13797	13445	13445	13425	CHD00064	1421	1352	1198	1141	778
CHD00047	2051	1987	1884	1788	1696	CHD00065	1402	1370	1270	1270	1245
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CHD00066	1049	1031	1004	1013	994	CNS00008	302	272	0	#N/A	#N/A
CHD00067	4073	4047	3667	3665	3644	CNS00011	591	591	495	471	471
CHD00068	0	0	0	#N/A	#N/A	CNS00012	254	254	230	194	26
CNS00001	25549	25525	25507	25387	25359	CNS00013	231	225	153	237	141
CNS00002	2586	2571	2550	2520	2472	CNS00014	528	474	378	354	228
CNS00003	5881	5725	5626	5532	5352	CNS00015	449	443	317	317	161
CNS00004	1284	1227	1189	1012	980	CNS00016	390	366	354	294	528
CNS00005	16620	16542	16476	16380	16326	CNS00017	1412	1352	1340	1340	794
CNS00006	3441	3405	3405	3405	3399	CNS00018	625	601	445	409	313
CNS00007	2155	2149	1327	1321	1207	CNS00022	4714	3898	2386	2236	1816
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CNS00023	115	85	49	265	223	CON00005	695	651	573	511	490
CNS00027	14	0	#N/A	#N/A	#N/A	CON00006	1902	1750	1469	1280	1206
CNS00028	881	881	881	881	881	CON00007	137	101	896	870	854



CNS00029	6009	5997	5949	5949	5937	CON00008	751	679	592	537	1311
CNS00030	930	930	930	918	918	CON00009	1280	1187	1035	864	1632
CNS00031	788	773	773	761	749	CON00010	2435	2277	1962	1804	1762
CON00001	1023	891	687	571	349	CON00011	1101	967	749	565	1302
CON00002	2044	2032	1990	1930	1906	CON00012	413	387	333	300	294
CON00003	1036	1012	976	940	928	CON00013	323	299	269	237	1043
CON00004	5356	4725	3957	5303	5112	CON00014	439	439	431	423	411
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CON00015	81	59	29	7	401	CON00025	2271	2259	2259	2259	2259
CON00016	975	1690	1690	1688	1688	CON00026	1954	1450	1450	1450	1450
CON00017	1214	1190	1130	1130	1130	CON00027	928	916	904	879	869
CON00018	694	682	682	682	682	CON00028	378	200	199	195	586
CON00019	1247	1032	1014	1014	1014	CON00029	356	247	235	221	204
CON00020	712	688	670	667	667	CON00030	143	82	82	81	489
CON00021	795	747	687	687	681	CON00031	832	558	530	469	401
CON00022	886	952	922	920	920	CON00032	450	210	185	167	1750
CON00023	980	996	984	948	948	CON00033	220	77	63	35	811
CON00024	679	679	667	665	665	CON00034	311	304	297	287	274
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CON00035	122	43	43	43	449	CON00045	8227	7809	7632	7356	7118
CON00036	1856	1830	1830	1830	1826	CON00046	79	79	79	79	79
CON00037	16632	15114	17538	16332	15968	CON00047	47	47	47	46	46
CON00038	10272	9684	9251	9040	8940	CON00048	46	46	46	46	46
CON00039	3179	1745	5024	4631	8304	CON00049	23	23	23	23	23
CON00040	15474	14514	13569	13001	12661	CON00050	851	1248	1212	1170	1134
CON00041	10620	8346	10448	8324	11124	CON00051	3111	3138	3044	2966	2936
CON00042	11882	9952	8357	7435	10898	CON00053	1950	1679	1095	1413	900
CON00043	9952	9816	9726	9569	9353	CON00056	820	748	645	1054	998
CON00044	7594	7324	7102	6994	6484	CON00057	755	683	605	1041	987
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CON00058	198	172	170	160	160	CON00068	1394	1357	1740	1740	1461
CON00059	5366	3705	595	5181	4743	CON00069	3326	3254	2530	2516	2132
CON00060	108	900	0	#N/A	#N/A	CON00070	5227	5221	5125	5119	5119
CON00061	3111	3038	3028	2938	2858	CON00071	1609	1609	1594	1594	1594
CON00062	3555	2049	1677	1287	1131	CON00072	2175	2139	2064	2040	2040
CON00063	1969	1603	1121	803	617	CON00073	2411	2399	2327	2303	2243
CON00064	1378	826	922	850	832	CON00074	461	460	456	414	409
CON00065	2827	2779	2887	4603	4603	CON00075	569	568	564	544	539
CON00066	1019	221	89	1	1	CON00076	594	593	591	565	560
CON00067	4493	3869	2743	6157	6071	CON00077	584	582	580	554	548
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
CON00083	40	24	38	8	38	CON00093	14	9	7	2	7
CON00084	5	5	10	5	10	CON00094	26	23	20	15	15
CON00085	9	4	10	10	10	CON00095	460	377	314	435	325
CON00086	13	5	9	3	10	ESA00001	2964	2928	2855	2795	2729
CON00087	14	5	16	8	11	ESA00002	718	703	691	689	685
CON00088	14	8	18	13	26	ESA00003	3587	3515	3467	3461	3419
CON00089	10	11	10	2	20	ESA00004	5402	5318	5227	5202	5142
CON00090	8	11	10	#N/A	11	ESA00005	62	56	54	30	23
CON00091	14	4	13	5	1	ESA00006	240	233	232	227	220
CON00092	42	44	48	41	29	ESA00007	281	277	268	264	259
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
ESA00008	174	174	154	152	139	ESA00021	227	131	82	#N/A	#N/A
ESA00009	168	164	158	157	153	ESA00022	0	0	0	#N/A	#N/A
ESA00010	281	281	273	271	270	ESA00023	361	353	351	312	284
ESA00011	329	329	310	304	297	ESA00024	305	301	300	276	250
ESA00012	2671	2641	2611	2587	2485	ESA00025	183	181	169	157	143
ESA00014	591	574	538	503	483	ESA00028	0	0	0	#N/A	#N/A
ESA00015	1327	1267	1101	995	865	GAL00001	14	14	14	28800	15995
ESA00018	3360	3090	2849	2813	2711	GAL00002	4	4	4	4	4
ESA00019	2910	2898	2874	2850	2808	GAL00004	9211	9101	9019	8909	8249
ESA00020	3072	3066	3060	3000	2922	GAL00006	13756	13051	12505	12233	11884
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
GAL00008	82	226	220	196	107	HAR00003	1993	1483	863	639	39
GAL00009	2652	2580	2555	2555	2507	HAR00004	2312	2182	1884	1566	1033
GAL00010	0	0	0	#N/A	#N/A	HAR00005	742	711	636	636	636
GAL00011	12932	12592	11850	11556	10277	HAR00006	929	923	899	887	863
GAL00012	6159	6047	5287	5001	3761	HAR00007	852	852	846	834	834
GAL00013	24609	22123	19430	16300	13295	HAR00008	1458	1458	1428	1428	1308
GAL00014	0	0	0	#N/A	#N/A	HAR00009	1389	1335	1334	1184	1184
GAL00052	2269	2259	2231	2202	2140	HAR00010	1291	1261	1243	1243	1219
HAR00001	22	22	22	22	22	HAR00011	6345	6345	6291	6069	5991
HAR00002	1529	1481	1379	1379	1331	HAR00012	2680	2626	2596	2305	2252
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
HAR00013	2424	2394	2373	2321	2195	HAR00030	234	234	210	258	250
HAR00015	576	542	514	505	500	HAR00037	672	582	448	1558	1532
HAR00017	358	356	344	339	336	HAR00040	204	180	150	402	396
HAR00018	0	0	0	#N/A	#N/A	HAR00046	15579	15519	15315	14943	14846
HAR00021	686	671	667	665	664	HAR00047	46	46	#N/A	#N/A	#N/A
HAR00022	1084	1084	1030	1012	940	HAR00050	66	66	66	64	64
HAR00023	1293	1293	1239	1233	1209	HAR00051	602	570	498	465	264
HAR00024	843	843	803	803	803	HAR00052	521	497	491	490	484
HAR00026	52	139	76	104	8	HAR00053	11090	11050	10964	10824	10762
HAR00029	965	955	699	509	489	HAR00054	2330	2260	2109	2056	1916



Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
HAR00055	2406	2344	2199	2061	2001	INS00021	2	722	674	530	458
HAR00056	173	170	165	165	165	INS00022	3314	3314	3074	3026	2798
HAR00057	1455	1437	1391	1363	1257	INS00024	759	747	747	747	741
HAR00058	1427	1355	1279	1209	1193	INS00026	10897	10842	10688	10648	10608
HAR00059	1494	1436	1370	1338	1316	INS00027	10802	10747	10635	10596	10558
HAR00060	939	907	887	861	841	INS00028	11561	11484	11407	11343	11317
INS00001	1694	1625	1321	1135	958	INS00029	35655	35292	34948	34186	32522
INS00016	87	80	63	49	49	INS00030	13920	13740	13696	13570	13498
INS00017	47	34	17	2	2	INS00031	16023	15795	15757	15607	15505
INS00020	2613	2493	2253	2157	1989	INS00032	4491	4389	4281	4197	4071
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
LIC00001	159	159	156	152	146	LIC00016	5	5	5	713	539
LIC00002	316	316	316	316	316	LIC00017	184	184	181	181	181
LIC00003	1410	1110	961	680	297	LIC00018	749	737	737	737	737
LIC00004	90	210	183	129	189	LIC00019	52	98	98	97	95
LIC00005	0	0	0	#N/A	#N/A	LIC00020	92	89	87	147	147
LIC00009	113	456	370	362	338	LIC00021	54	54	39	15	32
LIC00011	41	29	11	11	11	LIC00022	106	76	76	135	107
LIC00012	63	60	60	120	120	LIC00023	229	227	212	193	160
LIC00013	60	120	119	90	90	LIC00024	0	12	12	84	84
LIC00015	473	711	678	675	675	MAL00001	42768	42336	41808	36000	29304
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
MAL00002	72	72	72	46392	31752	MEN00007	1554	1296	1113	25	25
MAL00003	86111	80879	67031	52487	76463	MEN00008	1277	1247	1199	1169	1145
MAL00004	1635	630	15	#N/A	#N/A	MEN00009	858	780	702	264	90
MAL00006	75526	74014	65974	51550	32182	MEN00010	1527	1443	1365	1335	1263
MEN00001	1092	942	840	738	642	MEN00011	188	123	201	183	171
MEN00002	5401	5227	5197	5173	5149	MEN00013	95	95	95	95	95
MEN00003	24708	23712	23098	21406	20110	MEN00014	10	9	3	3	3
MEN00004	4263	4209	4083	3927	3849	MEN00015	81	81	80	72	72
MEN00005	4350	4320	4296	4218	4182	MEN00016	79	79	78	72	71
MEN00006	3940	3880	3760	2986	2962	MEN00017	66	66	65	62	62
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
MEN00018	76	76	70	66	65	MEN00029	6671	6671	6653	6611	6611
MEN00019	2	2	2	2	457	MEN00030	30566	30308	29274	28922	28543
MEN00020	217	217	217	216	209	MEN00031	1346	1322	978	922	861
MEN00021	305	261	258	352	326	MEN00032	4012	3917	3755	3705	3604
MEN00022	837	831	804	792	768	MEN00033	487	487	487	485	485
MEN00023	490	482	475	469	466	MEN00034	260	174	94	244	148
MEN00025	507	506	500	495	465	MEN00035	6663	6627	6555	6543	6341
MEN00026	3315	3315	3315	3309	3285	MEN00036	1781	1781	1781	1781	1751
MEN00027	2148	2148	2148	2136	2136	MEN00037	23	23	14	14	11
MEN00028	2298	2286	2286	2256	2244	MEN00040	996	996	996	996	996
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
MEN00041	3312	3312	3300	3300	3300	REF00003	2352	2280	2208	1968	1860
MEN00042	3306	3300	3288	3276	3198	REF00004	2921	2417	2165	1667	1583
MEN00043	1847	1835	1829	1793	1769	REF00005	2340	2280	2220	1956	1836
MEN00044	2244	2244	2244	2244	2244	REF00006	2802	2274	2046	1512	1458
MEN00045	0	0	0	#N/A	#N/A	REF00009	216	60	0	#N/A	#N/A
MEN00046	4140	4080	4044	3864	3720	REF00011	5808	4920	4368	3624	3240
OTR00001	999448	999425	999409	999386	999362	REF00012	5424	4416	4104	3144	2760
PAS00003	12494	12445	12302	12235	11854	REF00013	5784	4896	4248	3336	2664
PAS00004	11889	11865	11772	11754	11667	REF00014	2106	1794	1578	1278	1128
REF00002	576	120	120	120	20520	REF00015	1788	1500	1278	960	726
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
REF00016	1937	1643	1349	983	599	REG00003	576	494	380	341	285
REF00017	1236	1140	894	780	708	SAL00001	5773	5743	5551	5395	5233
REF00018	8856	8472	7776	6720	6624	SAL00002	40	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
REF00019	1656	1428	1344	1164	1092	SAL00003	1003	985	937	895	829
REF00020	1668	1428	1356	1116	1044	SAL00005	601	601	523	487	447
REF00021	1236	912	564	300	192	SAL00006	369	363	171	153	115
REF00023	0	0	0	#N/A	28800	SAL00007	1035	1011	987	975	951
REF00025	324	324	318	318	312	SAL00008	1457	1457	1427	1397	1397
REG00001	95	392	326	300	250	SAL00009	0	0	0	#N/A	#N/A
REG00002	173	160	80	38	128	SAL00010	3342	3162	2760	2730	2610
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
SAL00011	3449	3167	2561	2495	2279	SAL00028	494	470	446	374	314
SAL00012	2070	2040	2028	2016	2016	SAL00029	230	278	128	608	584
SAL00013	569	371	11	11	11	SAL00030	256	216	96	582	582
SAL00014	1789	1753	1753	1717	1669	SAL00031	0	0	0	#N/A	#N/A
SAL00015	1374	1332	1296	1296	1224	SAL00032	0	0	0	#N/A	#N/A
SAL00016	2071	2017	1957	1885	1885	SAL00033	0	0	0	#N/A	#N/A
SAL00017	190	22	10	10	10	SNA00001	69	69	69	69	69
SAL00021	1	1	1	1	1	SNA00002	9	9	9	9	9
SAL00022	5857	5785	5761	5737	5599	SNA00003	930	2160	1860	1320	2340
SAL00027	454	454	418	370	358	SNA00004	347	214	161	255	96
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
SNA00005	210	1350	930	1530	2340	YTT00003	0	1536	1500	1488	1488
SNA00006	1621	579	10	10	10	YTT00004	24	1560	1500	1308	1224
SNA00007	166	160	100	196	196	YTT00005	0	768	732	696	684
SNA00008	27	27	27	27	2827	YTT00006	513	446	398	323	284
SNA00009	707	625	467	438	433	YTT00007	4002	3774	3642	3366	3276
SNA00049	9163	9057	8729	8414	8094	YTT00008	330	306	282	258	258



SNA00050	0	0	0	#N/A	#N/A	YIT00009	0	768	732	720	720
SNA00051	0	0	0	#N/A	#N/A	YIT00010	547	447	417	417	397
YIT00001	613	6727	6655	6415	6163	YIT00011	295	265	636	590	470
YIT00002	465	465	405	381	381	YIT00012	728	592	458	432	412
Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019	Artículo	2/9/2019	9/9/2019	16/09/2019	23/09/2019	30/09/2019
YIT00013	262	102	360	330	310	ZNE00008	936	912	648	528	360
YIT00014	0	4608	4560	4536	4536	ZNE00009	3288	3288	3168	3144	3072
YIT00016	239	39	5	5	5	ZNE00010	2880	2784	2280	2208	2064
YIT00019	76	195	65	401	341	ZNE00011	2496	2208	1872	1608	1368
YIT00025	140	130	130	120	220	ZNE00012	2016	1824	1656	1608	1416
YIT00026	215	189	59	39	249	ZNE00013	2232	1968	1776	1680	1368
ZNE00001	4540	2500	80	80	3380	ZNE00014	2928	0	0	#N/A	#N/A
ZNE00002	774	768	630	630	630	Total general	2332197,42	2291855	2215349	2304128,4	2284389,4
ZNE00006	1536	1296	3288	3120	2904						
ZNE00007	2328	2328	2184	2184	2088						

## Anexo IV. Notación BPMN

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Tarea	Es una actividad atómica dentro de un flujo de proceso. Se utiliza cuando el trabajo en proceso no puede ser desglosado a un nivel más bajo de detalle.	
Tarea de Usuario	Es una tarea de workflow típica donde una persona ejecuta con la asistencia de una aplicación de software.	
Tarea de Servicio	Es una tarea que utiliza algún tipo de servicio que puede ser Web o una aplicación automatizada.	
Tarea de Recepción	Es una tarea diseñada para esperar la llegada de un mensaje por parte de un participante externo (relativo al proceso).	
Tarea de Envío	Es una tarea diseñada para enviar un mensaje a un participante externo (relativo al proceso).	
Tarea de Script	Es una tarea que se ejecuta por un motor de procesos de negocio. El usuario define un script en un lenguaje que el motor pueda interpretar.	
Tarea Manual	Es una tarea que espera ser ejecutada sin la asistencia de algún motor de ejecución de procesos de negocio o aplicación.	
Tarea de Regla de Negocio	Ofrece un mecanismo para que el proceso provea una entrada a un motor de Reglas de Negocio y obtenga una salida de los cálculos que realiza el mismo.	
Ciclo Múltiples Instancias	Las tareas pueden repetirse secuencialmente comportándose como un ciclo. El ciclo multi-instancia permite la creación de un número deseado de instancias de actividad que pueden ser ejecutadas de forma paralela o secuencial.	
Ciclo Estándar	Las tareas pueden repetirse secuencialmente comportándose como un ciclo. Esta característica define un comportamiento de ciclo basado en una condición booleana. La actividad se ejecutará siempre y cuando la condición booleana sea verdadera.	

Ilustración 62. Simbologías para Tareas. Fuente: Bizagi, <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

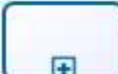
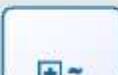
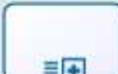
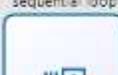
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Subproceso	Es una actividad cuyos detalles internos han sido modelados utilizando actividades, compuertas, eventos y flujos de secuencia.	 Subprocess
Subproceso Reusable	Identifica un punto en el flujo donde se invoca un proceso pre-definido. Los procesos reusables se conocen como <b>Actividades de Llamada</b> en BPMN.	 Reusable Subprocess
Subproceso de Evento	Un subproceso es definido como de Evento cuando es lanzado por un evento. Un subproceso de evento no es parte del flujo normal de su proceso Padre - no hay flujos de entrada o salida.	 Event Subprocess
Transacción	Es un subproceso cuyo comportamiento es controlado a través de un protocolo de transacción. Este incluye los tres resultados básicos de una transacción: Terminación exitosa, terminación fallida y evento intermedio de cancelación.	 Transaction
Ad-hoc	Es un grupo de actividades que no requieren relaciones de secuencia. Se puede definir un conjunto de actividades, pero su secuencia y número de ejecuciones es determinada por sus ejecutantes.	 Ad-Hoc Subprocess
Ciclo Estándar	Los subprocesos pueden repetirse secuencialmente comportándose como un ciclo. Esta característica define un comportamiento de ciclo basado en una condición booleana. La actividad se ejecutará siempre y cuando la condición booleana sea verdadera.	 Standard loop
Ciclo Múltiples Instancias	Los subprocesos pueden repetirse secuencialmente comportándose como un ciclo. El ciclo múltiples instancia permite la creación de un número deseado de instancias de actividad que pueden ser ejecutadas de forma paralela o secuencial.	 Multi-Instance sequential loop
		 Multi-Instance parallel loop

Ilustración 63. Simbologías para Subprocesos. Fuente: Bizagi, <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Evento de Inicio Simple	Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.	 Start Event
Evento de Inicio de Mensaje	Se utiliza cuando el inicio de un proceso se da al recibir un mensaje de un participante externo.	 Message
Evento de Inicio de Temporización	Se utiliza cuando el inicio de un proceso ocurre en una fecha o tiempo de ciclo específico. (e.g, todos los viernes)	 Timer
Evento de Inicio Condicional	Este tipo de evento dispara el inicio de un proceso cuando una condición se cumple.	 Conditional
Evento de Inicio de Señal	El inicio de un proceso se da por la llegada de una señal que ha sido emitida por otro proceso. Tenga en cuenta que la señal no es un mensaje; los mensajes tienen objetivos específicos; la señal no.	 Signal
Evento de Inicio Paralelo Múltiple	Indica que se requieren múltiples disparadores para iniciar el proceso. TODOS los disparadores deben ser lanzados para iniciarlo.	 Parallel Multiple
Evento de Inicio Múltiple	Significa que hay múltiples formas de iniciar el proceso. Solo se requiere una de ellas.	 Multiple

Ilustración 64. Simbologías para Eventos de Inicio. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Evento Intermedio Simple	Indica que algo sucede en algún lugar entre el inicio y el final de un proceso. Esto afectará el flujo del proceso; pero no iniciará (directamente) o finalizará el mismo.	 Intermediate Event
Evento de Mensaje	Indica que un mensaje puede ser enviado o recibido.	 Message Throw
	Si un proceso está esperando por un mensaje y éste es capturado, el proceso continuará su flujo.  El evento que lanza un mensaje se identifica con una figura sombreada. El evento que capta un mensaje se identifica con una figura sin relleno.	 Message Catch
Evento de Temporización	Indica un retraso dentro del proceso. Este tipo de evento puede ser utilizado dentro de un flujo secuencial para indicar un tiempo de espera entre actividades.	 Timer
Evento Escalable	El evento indica un escalamiento a través del proceso.	 Escalation
Evento de Compensación	Permite el manejo de compensaciones. El uso de este tipo de evento dentro del flujo de proceso indica que una compensación es necesaria.	 Compensate
Evento Condicional	Este evento se activa cuando una condición se cumple.	 Conditional
Evento de Enlace	Este evento se utiliza para conectar dos secciones del proceso. Los eventos de enlace pueden ser utilizados para crear ciclos o evitar líneas de secuencia de flujo largas.	 Link Throw
	Si en un proceso hay dos enlaces (uno que lanza y otro que recibe) el Modelador entenderá que están unidos. Si hay dos que lanzan y uno que recibe el Modelador entenderá que los que lanzan están unidos al que recibe. Si hay varios que lanzan y que reciben los nombres de las 'parejas' deben ser iguales para que el Modelador sepa cuál corresponde a cuál.	 Link Catch
Evento de Señal	Estos eventos se utilizan para enviar o recibir señales dentro o a lo largo del proceso. Una señal es similar a una bengala que se dispara al cielo para cualquiera que pueda estar interesado en ella y reaccionar.	 Signal Throw
	El evento que lanza una señal se identifica con un triángulo sombreado.  El evento que recibe una señal se identifica con un triángulo sin relleno.	 Signal Catch
Evento Múltiple	Significa que hay múltiples disparadores asignados al evento.  Cuando se utiliza para captar el disparador, solo uno de los disparadores asignados es requerido y el marcador del evento se mostrará vacío.	 Multiple Throw
	Cuando se utiliza para lanzar el disparador, todos los disparadores asignados se lanzarán y el marcador del evento se mostrará sombreado.	 Multiple Catch
Evento Paralelo Múltiple	Significa que hay múltiples disparadores asignados al evento. A diferencia del evento intermedio múltiple, TODOS los disparadores asignados son requeridos para activar el evento.	 Parallel Multiple

Ilustración 65. Simbologías para Eventos Intermedios. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Finalización simple	Indica que el flujo finaliza.	 End
Finalización de Mensaje	Indica que un mensaje se envía una vez finaliza el flujo.	 Message
Finalización Escalable	Indica que es necesario realizar un escalamiento una vez finaliza el flujo.	 Escalation
Finalización de Error	Indica que se debe generar un error. Todas las secuencias activas del proceso son finalizadas. El error será recibido por un evento intermedio de captura de error.	 Error
Finalización de Cancelación	Se utiliza dentro de un subproceso de transacción e indica que éste debe ser cancelado.	 Cancel
Finalización de Compensación	Habilita el manejo de compensaciones. Si una actividad se identifica y fue exitosamente completada, ésta será compensada.	 Compensation
Finalización de Señal	Indica que una señal es enviada una vez finaliza el flujo.	 Signal
Finalización Múltiple	Significa que hay múltiples consecuencias de finalizar el flujo. Todas ellas ocurrirán.	 Multiple
Finalización Terminal	Finaliza el proceso y todas sus actividades de forma inmediata.	 Terminate

Ilustración 66. Simbologías para Eventos de Finalización. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Compuerta Exclusiva	De divergencia: Se utiliza para crear caminos alternativos dentro del proceso, pero solo uno se selecciona.	  Exclusive gateway
	De convergencia: Se utiliza para unir caminos alternativos.	  Exclusive gateway
Compuerta Basada en Eventos	Representa un punto de ramificación en los procesos donde los caminos alternativos que siguen la compuerta están basados en eventos que ocurren.	 Event Based gateway
	Cuando el primer evento se dispara, el camino que sigue a ese evento se usará. Los caminos restantes serán desactivados.	 Event Based gateway
Compuerta Exclusiva Basada en Eventos	Es una variación de la compuerta basada en eventos que se utiliza únicamente para crear instancias de procesos. Si uno de los eventos de la configuración de la compuerta ocurre, se crea una nueva instancia del proceso. No deben tener flujos de entrada.	 Exclusive Event Based gateway
Compuerta Paralela Basada en Eventos	A diferencia de la Compuerta Exclusiva Basada en Eventos, se crea una instancia del proceso una vez que TODOS los eventos de la configuración de la compuerta ocurren. No deben tener flujos de entrada.	 Parallel Event Based gateway
Compuerta Paralela	De divergencia: Se utiliza para crear caminos alternativos sin evaluar condición alguna.	 Parallel gateway
	De convergencia: Se utiliza para unir caminos alternativos. Las compuertas esperan todos los flujos que concurren en ellas antes de continuar.	 Parallel gateway
Compuerta Compleja	De divergencia: Se utiliza para controlar puntos de decisión complejos en los procesos. Activa caminos en el proceso, basado en decisiones de usuario.	 Complex gateway
	De convergencia: Permite continuar al siguiente punto del proceso cuando una condición de negocio se cumple.	 Complex gateway
Compuerta Inclusiva	De divergencia: Representa un punto de ramificación en donde las alternativas se basan en expresiones condicionales. La evaluación VERDADERA de una condición no excluye la evaluación de las demás condiciones. Todas las evaluaciones VERDADERAS serán atravesadas por un token.	 Inclusive gateway
	De convergencia: Se utiliza para unir una combinación de caminos paralelos alternativos.	 Inclusive gateway

Ilustración 67. Simbologías para Compuertas. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Objetos de Datos	Proporciona información acerca de cómo los documentos, datos y otros objetos se utilizan y actualizan durante el proceso.	
Depósito de Datos	Proporciona un mecanismo para que las actividades recuperen o actualicen información almacenada que persistirá más allá del scope del proceso.	

Ilustración 68. Simbologías para Datos. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Grupo	Es un artefacto que provee un mecanismo visual para agrupar elementos de un diagrama de manera informal.	
Anotación	Son mecanismos para que un modelador provea información adicional al lector de un diagrama BPM.	
Imagen	Permite la inserción de imágenes almacenadas en su computador al diagrama.	
Encabezado	Muestra las propiedades del diagrama (autor, versión, descripción) y se actualiza igualmente de manera automática con la información contenida allí. Para editar su información, basta con editar las propiedades del diagrama.	
Texto con Formato	Este artefacto permite la inserción de un área de texto enriquecido al diagrama, para proveer información adicional.	
Artefactos Personalizados	Ayuda a definir y utilizar sus propios artefactos. Los artefactos proveen la capacidad de mostrar información adicional acerca del proceso, que no está directamente relacionada al flujo.	

Ilustración 70. Simbologías para Artefactos. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Pool	Un pool es un contenedor de procesos simples (contiene flujos de secuencia dentro de las actividades). Un proceso está completamente contenido dentro de un pool. Siempre existe por lo menos un pool.	
Lane	Es una sub-partición dentro del proceso. Los lanes se utilizan para diferenciar roles internos, posiciones, departamentos, etc.	
Fase	Es una sub-partición dentro del proceso. Puede indicar diferentes etapas durante el mismo.	

Ilustración 69. Simbologías para Piscinas y Calles. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>

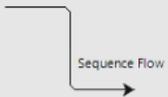
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Flujo de Secuencia	Un flujo de secuencia es utilizado para mostrar el orden en el que las actividades se ejecutarán dentro del proceso.	 Sequence Flow
Asociación	Se utiliza para asociar información y artefactos con objetos de flujo. También se utiliza para mostrar las tareas que compensan una actividad.	 Association
Flujo de Mensaje	Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos entidades que están preparadas para enviarlos y recibirlos.	 Message Flow

Ilustración 71. Simbologías para Conectores. Fuente: <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?activities.htm>